

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ «ГОРОД ЗАКАМЕНСК»
ЗАКАМЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30 ноября 1995 года № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Шифр Е04_ 1050300652600 _03_1
(Актуализация на 2026 год)

Оглавление

Аннотация	18
Термины	20
Список сокращений.....	23
Единицы измерения	23
Часть 1. Схема теплоснабжения Городского поселения «Город Закаменск» Закаменского района Республики Бурятия.....	24
Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского поселения	24
1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов.....	24
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	26
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	26
1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по городскому поселению.....	26
Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	26
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	26
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	26
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.....	28
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений.....	28
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	28
Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	28
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей.....	28
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источника тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения .	28
Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского поселения	28

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения городского поселения	28
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского поселения	32
Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	33
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского поселения.....	33
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	33
5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	33
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	33
5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока.....	33
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	33
5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации	34
5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения	34
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей	34
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источника тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	34
Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	34
6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии (использование существующих резервов).....	34

6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	34
6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источника тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	35
6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	35
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	35
Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	35
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	35
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	35
Раздел 8 Перспективные топливные балансы	35
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	35
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	36
8.3. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	36
8.4. Преобладающий в городском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском поселении	36
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса городского поселения	36
Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	36

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источника тепловой энергии на каждом этапе	36
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	36
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....	36
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	37
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.....	37
9.6. Фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.....	37
Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	37
10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	37
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	37
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	37
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	37
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского поселения.....	37
Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	37
Раздел 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям	38
Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского поселения.....	38
13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии	38
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	38

13.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источника тепловой энергии и систем теплоснабжения	38
13.4. Описание решений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источника тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения	38
13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения.....	38
13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения	38
13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения городского поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источника тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	38
Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения городского поселения	39
Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия.....	39
Часть 2. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Городского поселения «Город Закаменск» Закаменского района Республики Бурятия.....	40
Раздел 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	40
Подраздел 1 Функциональная структура теплоснабжения	40
1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации.....	40
1.1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ТСО.....	42
1.1.3. Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО	42
1.1.4. Зоны действия производственных источников тепловой энергии	43
1.1.5. Зоны действия индивидуального теплоснабжения	43
Подраздел 2 Источники тепловой энергии.....	43
1.2.1. Прочие котельные	43
1.2.1.1. Указание структуры и технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии.....	43

1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии	43
1.2.1.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии.....	43
1.2.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов источников тепловой энергии.....	45
1.2.1.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	45
1.2.1.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности источников тепловой энергии	45
1.2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии..	45
1.2.1.8. Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети.....	46
1.2.1.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств	46
1.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети	46
1.2.1.11. Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования источников тепловой энергии.....	46
1.2.1.12. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии	46
1.2.1.13. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии.....	47
1.2.1.14. Описание изменений в перечисленных характеристиках источника тепловой энергии в ретроспективном периоде	47
1.2.1.15. Описание эксплуатационных показателей функционирования источника тепловой энергии в городском поселении, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения.....	47
Подраздел 3 Тепловые сети, сооружения на них.....	47
1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....	47
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источника тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	47
1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.....	49
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	52
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	52

1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	52
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	53
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей ..	53
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....	53
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	53
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	53
1.3.12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	53
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	55
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	55
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	56
1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	56
1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	56
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	57
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	57
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	57
1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	59
1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	59
Подраздел 4 Зоны действия источников тепловой энергии	59

1.4.1. Описание изменений в зонах действия источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации.....	59
1.4.2. Описание существующих зон действия источника тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения	59
1.4.3. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	59
Подраздел 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	59
1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	59
1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	60
1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	61
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	61
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление	62
1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	62
Подраздел 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	62
1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.....	62
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.....	63
1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	64
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	64
1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источника тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источника тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	64
Подраздел 7 Балансы теплоносителя	64
1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах	

действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.....	64
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	65
Подраздел 8 Топливные балансы источника тепловой энергии и система обеспечения топливом	66
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	66
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	66
1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....	66
1.8.4. Описание использования местных видов топлива	66
1.8.5. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	67
1.8.6. Описание преобладающего в городском поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском поселении	67
1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса городского поселения	67
Подраздел 9 Надежность теплоснабжения	67
1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетях	67
1.9.2 Частота отключений потребителей	68
1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	68
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	68
1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении	68
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	68
1.9.7. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.....	72
Подраздел 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	72
Подраздел 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	81

1.11.1. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	81
1.11.2. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.....	82
1.11.3. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	82
1.11.4. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	82
1.11.5. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения	82
Подраздел 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского поселения.....	82
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения	82
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения городского поселения	82
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения ...	83
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	83
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	83
Раздел 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	83
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	83
2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источника тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.....	83
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления	101
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источника тепловой энергии на каждом этапе	101
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	101
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования	

и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами	102
Раздел 3. Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения	102
Раздел 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	102
4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источника тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки	102
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии....	102
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	105
Раздел 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения городского поселения	105
5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения городского поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).....	105
5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского поселения	106
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей	106
Раздел 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	107
6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	107
6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	107
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов	107
6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	107

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	108
Раздел 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	108
7. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	108
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения	108
7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	108
7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	111
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	111
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	111
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию источника тепловой энергии в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме	

комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	111
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации источника тепловой энергии с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	112
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы источника тепловой энергии по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	112
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	112
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации источника тепловой энергии при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	112
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского поселения	112
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источника тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского поселения	112
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источника тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	113
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского поселения	113
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	113
Раздел 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	113
8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	113
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского поселения	113
8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источника тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	113
8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы	

теплоснабжения, в том числе за счет перевода источника тепловой энергии в пиковый режим работы или ликвидации источников тепловой энергии	113
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	114
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	114
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	114
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	114
Раздел 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	114
9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	114
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	115
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения	115
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	115
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	116
9.6. Предложения по источникам инвестиций	117
Раздел 10. Перспективные топливные балансы	117
10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии на территории городского поселения	117
10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	117
Неснижаемый нормативный запас топлива составляет 214тонн (ННЗТ) и нормативный эксплуатационный запас топлива составляет 1317тонн (НЭЗТ)	117
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	117

10.4. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	118
10.5. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском поселении	118
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса городского поселения	118
Раздел 11. Оценка надежности теплоснабжения	118
11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	118
11.2. Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	123
11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	124
11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	125
11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	125
11.6. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием гидравлических режимов работы таких систем	125
Раздел 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию	128
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источника тепловой энергии и тепловых сетей	128
12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источника тепловой энергии и тепловых сетей	129
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций	130
12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения	130
12.5. Сведения о мероприятиях по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения, потенциальных угроз для их работы, оценку потребности в инвестициях, необходимых для устранения данных угроз	130

Раздел 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского поселения	131
Раздел 14. Ценовые (тарифные) последствия.....	131
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	131
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	131
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно- балансовых моделей.....	131
Раздел 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	131
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского поселения.....	153
15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	153
15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.....	153
15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	153
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	153
Раздел 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	153
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	153
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	154
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	155
Раздел 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	155
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и разработки схемы теплоснабжения	155
17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	155
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и части обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	155
Раздел 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	155

Аннотация

В состав схемы теплоснабжения Городского поселения «Город Закаменск» Закаменского района Республики Бурятия входят утверждаемая часть, обосновывающие материалы с 4 приложениями:

Часть 1. Утверждаемая часть

Часть 2. Обосновывающие материалы

Схема теплоснабжения городского поселения выполнена во исполнение требований Федерального Закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении», устанавливающего статус схемы теплоснабжения, как документа, разрабатываемого в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Основной нормативно-правовой базой для актуализации схемы теплоснабжения являются следующие документы:

- Федеральный закон от 27 июля 2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Основные принципы разработки схемы теплоснабжения:

- а) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;

- б) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;

- в) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;

- г) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

- д) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу потребляемой тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;

- е) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

- ж) согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

При актуализации схемы теплоснабжения использовались исходные данные, предоставленные теплоснабжающими организациями:

- ООО «Закаменск ЖКХ»

, в том числе следующие документы и источники:

- Генеральный план городского поселения;

- Температурные графики, схемы сетей теплоснабжения, технологические схемы источников тепловой энергии, сведения по основному оборудованию, данные по присоединенной тепловой нагрузке и т.п.;

- Показатели хозяйственной и финансовой деятельности теплоснабжающих организаций;

- Статистическая отчетность теплоснабжающих организаций о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном выражении.

Схема теплоснабжения включает мероприятия по созданию, модернизации, реконструкции и развитию централизованных систем теплоснабжения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей на территории городского поселения.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) с учётом опыта внедрения предлагаемых мероприятий.

Термины

В настоящем документе используются следующие термины и сокращения:

Энергетический ресурс – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

Энергосбережение – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

Энергетическая эффективность – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Техническое состояние – совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

Испытания – экспериментальное определение качественных и/или количественных характеристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

Зона действия системы теплоснабжения - территория городского поселения, городского поселения, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

Зона действия источника тепловой энергии - территория городского поселения, городского поселения, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

Реконструкция — процесс изменения устаревших объектов, с целью придания свойств новых в будущем. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) — изменение параметров

объекта капитального строительства, его частей. Реконструкция линейных объектов (водопроводов, канализации) — изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (пропускной способности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии;

Модернизация (техническое перевооружение) - обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

Теплосетевые объекты - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

Элемент территориального деления - территория городского поселения, городского поселения, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

Расчетный элемент территориального деления - территория городского поселения, городского поселения, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Коэффициент использования теплоты топлива — показатель энергетической эффективности каждой зоны действия источника тепловой энергии, доля теплоты, содержащейся в топливе, полезно используемой на выработку тепловой энергии (электроэнергии) в котельной (на электростанции).

Материальная характеристика тепловой сети - сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину.

Удельная материальная характеристика тепловой сети - отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети.

Расчетная тепловая нагрузка - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха.

Базовый период - год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения городского поселения, городского поселения,

города федерального значения.

Базовый период актуализации - год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения городского поселения, городского поселения, города федерального значения.

Мастер-план развития систем теплоснабжения городского поселения, городского поселения, города федерального значения - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения городского поселения, городского поселения, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского поселения, городского поселения, города федерального значения.

Энергетические характеристики тепловых сетей - показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя.

Топливный баланс - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии.

Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения, городского поселения, города федерального значения - документ в электронной форме, в котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения городского поселения, городского поселения, города федерального значения.

Коэффициент использования установленной тепловой мощности — равен отношению среднеарифметической тепловой мощности к установленной тепловой мощности котельной за определённый интервал времени.

Список сокращений

ВБР – вероятность безотказной работы
 водоподготовительной установки – водоподготовительная установка
 ГВС – горячее водоснабжение
 ЕТО – единая теплоснабжающая организация
 КПД – коэффициент полезного действия
 МКД – многоквартирный дом
 НДС – налог на добавленную стоимость
 НТД - Нормативно-техническая документация
 НЦС – норматив цены строительства
 ПУ – прибор учета
 ППР - планово-предупредительный ремонт
 РОУ – редуционно-охладительная установка
 СНиП - Строительные нормы и правила
 СП – свод правил
 СЦТ- система централизованного теплоснабжения
 СТ. – станция
 ТК- тепловая камера
 ТСО – теплоснабжающая организация
 улица – улица
 УРУТ – удельный расход условного топлива
 УТМ – установка тепловой мощности
 ЦТП – центральный тепловой пункт
Единицы измерения
 единиц – единица
 Гкал - гигакалория
 Гкал/час - гигакалория в час
 оС – оС
 м в. ст. – миллиметр водяного столба
 кг у.т./ Гкал – кг условного топлива на гигакалорию
 м – метр
 мм - миллиметр
 МВт – мегаватт
 кв.м. – квадратный метр
 МПА - Мегапаскаль
 т.у.т – тонна условного топлива
 тонн/ч – тонн в час
 тыс.куб.м. – тысяча куб.м.
 тыс. тут - тысяч т у.т.
 куб. м./ч – куб.м. в час
 кВт - киловатт
 кВт-ч/Гкал – киловатт в час на гигакалорию
 кгс/кв.см – кг-сила на квадратный сантиметр
 ккал/куб.м. – килокалория на кубический метр

Часть 1. Схема теплоснабжения Городского поселения «Город Закаменск» Закаменского района Республики Бурятия

Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского поселения

1.1. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов

Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов в городском поселении представлены в таблице 1.1.1

Таблица 1.1.1. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов, тыс. кв.м.

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Общая отопливаемая площадь строительных фондов на начало года	152.93	152.93	152.93	152.93	152.93	152.93
жилые здания	114.370	114.370	114.370	114.370	114.370	114.37
общественно-деловая застройка	38.560	38.560	38.560	38.560	38.560	38.560
Прибыло общей отопливаемой площади, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
новое строительство, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
жилые здания	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
общественно-деловая застройка	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
индивидуальная жилищная застройка	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Выбыло общей отопливаемой площади	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Общая отопливаемая площадь на конец года	152.93	152.93	152.93	152.93	152.93	152.93

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Существующие объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя представлены в таблице 1.2.1.

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

Объекты, расположенные в производственных зонах использующие централизованные системы теплоснабжения, отсутствуют и в соответствии с Генеральным планированием не планируются.

1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по городскому поселению

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления представлены в таблице 1.4.1.

Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Теплоснабжение в г. Закаменск, осуществляется:

- ООО «Закаменск ЖКХ» (далее ТСО №1).

Котельная, расположенная по адресу ул. Заводская, 13, имеет установленную тепловую мощность 77,0 Гкал/ч, с учетом ограничений располагаемая мощность составляет 62,5 Гкал/ч, а тепловая мощность нетто – 61,81 Гкал/ч, с учетом затрат на собственные нужды (0,69 Гкал/ч). Основным видом топлива является мазут.

Ценовые зоны теплоснабжения не установлены на территории городского поселения.

Перспективные зоны не планируются.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Локализация и оборудование

Индивидуальные источники тепловой энергии применяются с преобладающей одноэтажной застройкой. К ним относятся:

- Отопительные печи на твёрдом топливе;
- Электроводонагреватели.

2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Существующие и перспективные балансы тепловой нагрузки представлены в таблице 2.3.1 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений

Зоны действия источника тепловой энергии расположены в границах одного городского поселения.

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Увеличение зоны действия существующих источника тепловой энергии не планируется. Увеличение совокупных расходов в системе теплоснабжения не произойдет.

Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей представлены в таблице 3.1.1.

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источника тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Превышение расчетных объемов подпитки считается аварийным расходом воды и производится поиск утечек.

Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского поселения

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения городского поселения

Формирование мастер-плана Схемы теплоснабжения осуществляется с целью сравнения разработанных вариантов развития системы теплоснабжения и обоснования выбора базового варианта реализации, принимаемого за основу для разработки Схемы теплоснабжения.

Основными принципами, положенными в основу разработки вариантов перспективного развития системы теплоснабжения и являющимися обязательными для каждого из рассматриваемых вариантов, являются:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей.

Таблица 2.3.1. Существующие и перспективные балансы тепловой нагрузки, Гкал/час

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование показателя	Факт	План					
		2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Котельная, ул. Заводская, 13	Установленная тепловая мощность	77.000	77.000	77.000	77.000	77.000	77.000	77.000
	Ограничение тепловой мощности	14.500	14.500	14.500	14.500	14.500	14.500	14.500
	Располагаемая тепловая мощность	62.500	62.500	62.500	62.500	62.500	62.500	62.500
	Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	0.690	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617
	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0.039	1.063	1.063	1.063	1.063	1.063	1.063
	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891
	отопление	8.290	8.290	8.290	8.290	8.290	8.290	8.290
	вентиляция	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	горячее водоснабжение	27.601	27.601	27.601	27.601	27.601	27.601	27.601
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	25.880	24.929	24.929	24.929	24.929	24.929	24.929

- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающей организации и интересов потребителей;
- обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласованность с планами и программами развития города.

В рамках мастер-плана рассмотрено два варианта развития системы теплоснабжения городского поселения.

Вариант № 1

Теплоснабжение сохраняемых и планируемых потребителей общественно-делового назначения, а также жилой застройки города Закаменск осуществляется от действующих источников тепловой энергии.

Децентрализованное теплоснабжение потребителей общественно-делового назначения и индивидуальной жилой застройки осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии.

Данный вариант развития системы теплоснабжения предполагает реализацию следующих мероприятий:

- капитальный ремонт или замена основного оборудования на источниках тепловой энергии;
- замена определённых участков тепловой сети.

Вариант № 2

Данным вариантом мастер-плана, а именно в утвержденной схеме теплоснабжения, в городе Закаменск планируется:

- строительство котельной на СУГ;
- замена определённых участков тепловой сети.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского поселения

По результатам проведенного анализа тарифно-балансовых моделей и технико-экономического сравнения вариантов перспективного развития, в качестве приоритетного варианта перспективного развития выбран вариант №1.

Реализация мероприятий планируется за счет бюджетных ассигнований и собственных средств предприятия. Исполнение мероприятий улучшит показатель надежности систем теплоснабжения.

Первый сценарный план выбран как целевой, в связи с оптимальной стоимостью выполнения мероприятий.

Второй сценарный план не основывается на основных принципах разработки мастер-планов, представленным в актуальной схеме теплоснабжения:

Технологическая необоснованность:

План не учитывает технические характеристики оборудования требованиям нормативной документации.

В плане не проработаны и не обоснованы установленные мощности источников тепловой энергии.

Экономическая неэффективность:

План не обеспечивает приемлемую окупаемость инвестиций, конкурентную себестоимость тепловой энергии.

План не учитывает колебания цен на топливо, инфляцию, изменения в нормативно-правовой базе.

План не определяет источники инвестиций и источники возврата капитальных вложений.

В связи с вышесказанным, второй сценарный план не может быть рекомендован к реализации на данном этапе актуализации схемы теплоснабжения.

Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского поселения

Не предусматривается.

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку, не рассматриваются.

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения представлены в Приложении 4 Обосновывающих материалов.

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не представлены.

5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Не предусматривается.

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Не предусматривается.

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации

Не предусматривается.

5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

Температурные графики отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии представлен в таблице 5.8.1.

Таблица 5.8.1. Температурные графики отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Темпер. График, оС	Способ регулирования	Режим работы
ТСО №1	Котельная, ул. Заводская, 13	85/60	Качественное	Отопительный

Необходимость изменения отсутствует.

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Предложения по изменению установленной мощности источника тепловой энергии не рассматриваются.

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источника тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Не предусматривается предложения по вводу новых и реконструкции существующих источника тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии (использование существующих резервов)

Не предусматривается

6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Не предусматривается.

6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источника тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источника тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не предусматриваются.

6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения представлены в приложении 4 Обосновывающих материалов.

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения рассмотрены в Приложении 4 Обосновывающих материалов.

Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Не предусматривается.

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Не предусматривается.

Раздел 8 Перспективные топливные балансы

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Перспективный топливный баланс для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе представлен в таблицах 10.1.1.-10.1.4 Обосновывающих материалов.

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Основным видом топлива является мазут.

8.3. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В таблице 8.3.1. представлено описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Таблица 8.3.1. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	Доля от общего потребления топлива, %
			2024 год
Котельная, ул. Заводская, 13	Мазут	9808.63	100.00

8.4. Преобладающий в городском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском поселении

Преобладающий в городском поселении вид топлива – мазут.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса городского поселения

Развитие топливного баланса городского поселения не предусматривается.

Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источника тепловой энергии на каждом этапе

Не предусматривается.

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию тепловых сетей на каждом этапе представлены в Приложении 4 Обосновывающих материалов.

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Не предусматривается.

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Не предусматривается.

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Не предусматривается.

9.6. Фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

Данные не предоставлены.

Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

На территории Городского поселения «Город Закаменск» не установлен статус ЕТО.

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

На территории Городского поселения «Город Закаменск» не установлен статус ЕТО.

10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

На территории Городского поселения «Город Закаменск» не установлен статус ЕТО.

10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявки не подавались.

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского поселения

В таблице 10.5.1 представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского поселения.

Таблица 10.5.1 Реестр систем теплоснабжения

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации	Номер технологической зоны
Котельная, ул. Заводская, 13	г. Закаменск	ООО «Закаменск ЖКХ»	СЦТ-1

Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перераспределение существующей тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не требуется.

Раздел 12 Решения по бесхозным тепловым сетям

Бесхозные объекты не выявлены.

Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского поселения

13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

Необходимость внесения изменений в региональную схему газоснабжения отсутствует.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Источник тепловой энергии не газифицирован.

13.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источника тепловой энергии и систем теплоснабжения

Отсутствует необходимость внесения изменений в региональную схему газоснабжения.

13.4. Описание решений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источника тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

На территории городского поселения не планируется строительство, реконструкция, техническое перевооружение, вывод из эксплуатации и генерирующих объектов.

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения

На территории городского поселения не планируется строительство генерирующих объектов.

13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Отсутствует необходимость решений.

13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения городского поселения, для обеспечения

согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источника тепловой энергии и систем теплоснабжения

Отсутствует необходимость решений.

Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения городского поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения городского поселения представлены в таблицах 13.1-13.4 в Обосновывающих материалах к Схеме теплоснабжения

Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия

Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ реконструкции, модернизации систем теплоснабжения представлены в таблице 14.1 в Обосновывающих материалах к Схеме теплоснабжения.

Часть 2. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Городского поселения «Город Закаменск» Закаменского района Республики Бурятия

Раздел 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Подраздел 1 Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации

Теплоснабжение городского поселения осуществляется теплосетевой и теплоснабжающей организацией, на правах собственности:

– ООО «Закаменск ЖКХ»

В таблице 1.1.1.1. представлен сводный перечень зон деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации.

Таблица 1.1.1.1. Сводный перечень зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование теплосетевой организации	Номер технологической зоны	Планировочный район
ТСО №01					
Котельная, ул. Заводская, 13	г. Закаменск	ООО «Закаменск ЖКХ»	ООО «Закаменск ЖКХ»	СЦТ-1	Центральная часть города

На территории Городского поселения «Город Закаменск» установлена одна эксплуатационная зона:

Эксплуатационная зона ТСО №01

└ Котельная №1 (г. Закаменск, ул. Заводская, 13)

└ Населённый пункт: г. Закаменск

└ Теплоснабжающая организация: ООО «Закаменск ЖКХ»

└ Теплосетевая организация: ООО «Закаменск ЖКХ»

└ Номер технологической зоны: СЦТ-1

На рисунке 1.1.1.1. представлено деление функциональных структур теплоснабжения.

В качестве сетки расчетных элементов территориального деления, используемых в качестве территориальной единицы представления информации, принята сетка кадастрового деления территории городского поселения, изображено на рисунке 1.1.1.2.

В таблице 1.1.1.2 представлены зоны действия ТСО в разрезе централизованных систем теплоснабжения.

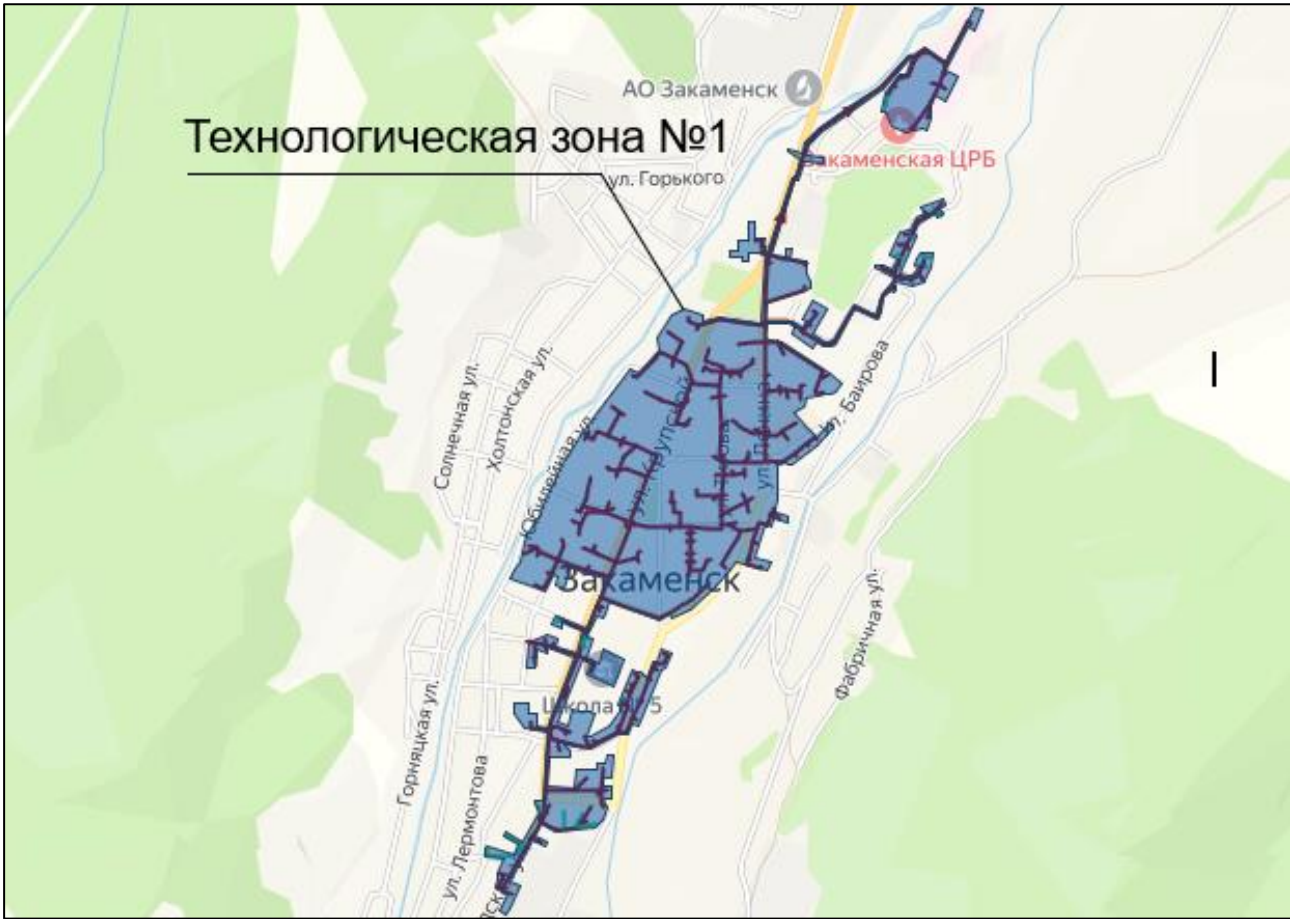


Рисунок 1.1.1.1. Деление функциональных структур теплоснабжения

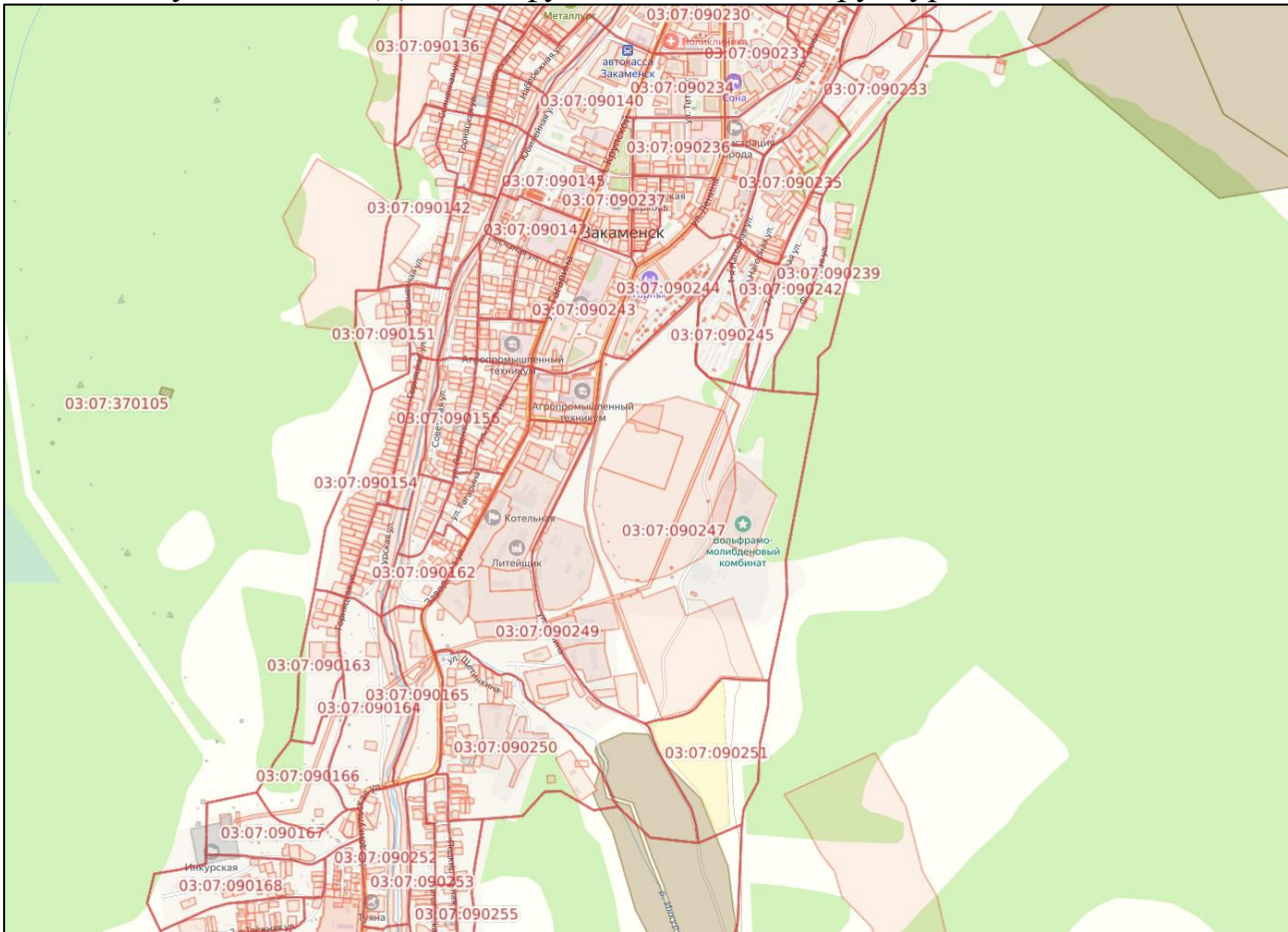


Рисунок 1.1.1.2. Кадастровое деление городского поселения

Таблица 1.1.1.2. Зоны действия ТСО в разрезе централизованных систем теплоснабжения

Номер СЦТ	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Кадастровый участок
СЦТ-1	Котельная, ул. Заводская, 13	03:07:090129 03:07:090134 03:07:090140 03:07:090145 03:07:090147 03:07:090149 03:07:090153 03:07:090158 03:07:090160 03:07:090220 03:07:090224 03:07:090225 03:07:090228 03:07:090229 03:07:090230 03:07:090231 03:07:090232 03:07:090234 03:07:090236 03:07:090237 03:07:090238 03:07:090240 03:07:090241 03:07:090243 03:07:090244 03:07:090248 03:07:090249

1.1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ТСО

В соответствии с ч. 2 ст. 13, ст. 15 Федерального закона № 190-ФЗ от 27.07.2010 «О теплоснабжении» поставка тепловой энергии осуществляется в соответствии с заключаемыми договорами энергоснабжения.

Договорные отношения в системе централизованного теплоснабжения в городском поселении выстроены следующим образом:

1. Договоры теплоснабжения с потребителями заключает ТСО, то есть потребители, находящиеся в границах зоны деятельности ТСО независимо от точки подключения и источника теплоснабжения, заключают договоры с ТСО.

1.1.3. Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО

Статус ЕТО не установлен.

1.1.4. Зоны действия производственных источников тепловой энергии

Тепловые зоны производственных источников тепловой энергии, в соответствии с параметрической моделью Генерального плана, в перспективе не будут изменяться, ни в сторону расширения, ни выделения объектов, входящих в зону эксплуатационной ответственности, определяемой границами не тарифицируемых поставок (собственные нужды), поэтому в схеме теплоснабжения в дальнейшем не рассматриваются.

1.1.5. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия источников индивидуального теплоснабжения, работающих на твердом топливе, включают индивидуальные жилые домовладения и прочие объекты малоэтажного строительства, расположены за пределами зон центрального теплоснабжения.

Подраздел 2 Источники тепловой энергии

1.2.1. Прочие котельные

1.2.1.1. Указание структуры и технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии

Указание структуры и технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, в соответствии с таблицей П10.1 приложения №10 Методических указаний, представлено в таблице 1.2.1.2.1.

1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, в соответствии с таблицей П10.2 приложения №10 Методических указаний, представлены в таблице 1.2.1.2.1.

Таблица 1.2.1.2.1. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности и	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности и на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
ТСО №1	Котельная, ул. Заводская, 13	77.000	14.500	62.500	0.690	61.810

1.2.1.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии

Таблица 1.2.1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования источников тепловой энергии

№ ТСО	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Марка котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - мазут									
01	Котельная, ул. Заводская, 13	ДКВР35/13 №1	1	1964	20.00	77.00	нд	227.26	2021
		ДКВР35/13 №2	1	1965	20.00		нд		2021
		КВГМ-10 №4	1	2010	8.00		нд		2023
		ДЕ25/14 №5	1	1994	14.50		нд		2021
	Выведен из эксплуатации	ДЕ25/14 №6	1	1996	14.50		нд		-

Таблица 1.2.1.2.2. Структура и технические характеристики насосного оборудования источников тепловой энергии

№ ТСО	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, куб.м. /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт
01	Котельная, ул. Заводская, 13	Сетевой насос №2	Д500-63	500.00	63.00	132.00
		Сетевой насос №5	Д500-63	500.00	63.00	132.00
		Сетевой насос №3	Д315-70	315.00	70.00	75.00
		Сетевой насос №4	Д315-70	315.00	70.00	75.00
		Сетевой насос №9	ЦНС180-128	180.00	128.00	160.00
		Сетевой насос №11	ЦНС180-128	180.00	128.00	160.00
		Подпиточный насос № 3	Д320-50	320.00	50.00	75.00
		Подпиточный насос № 4	Д320-50	320.00	50.00	75.00

Фактический объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источника тепловой энергии за 2024год в соответствии с таблицей П10.3 приложения №10 Методических указаний представлен в таблице 1.2.1.3.1.

Таблица 1.2.1.3.1. Фактический объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллектора в источника тепловой энергии, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т у.т.
ТСО №1	Котельная, ул. Заводская, 13	62504.71	2825.21	59679.50	Мазут	14330.41

1.2.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов источников тепловой энергии

Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов источника тепловой энергии представлен в таблице 1.2.1.2.1

1.2.1.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется централизованно.

В таблице 1.2.1.5.1. представлена характеристика способов регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха.

Таблица 1.2.1.5.1. Характеристика способов регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Темпер. График, оС	Способ регулирования	Режим работы
ТСО №1	Котельная, ул. Заводская, 13	85/60	Количественное	Сезонный

1.2.1.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности источников тепловой энергии

Графическое отображение схемы выдачи тепловой мощности источника тепловой энергии отсутствует.

1.2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии

Среднегодовая загрузка оборудования источника тепловой энергии в соответствии с таблицей П10.4 приложения №10 Методических указаний представлена в таблице 1.2.1.7.1.

Таблица 1.2.1.7.1. Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2024 год	
			Выработка тепловой энергии, Гкал	Число часов использования УТМ, ч.
ТСО №1	Котельная, ул. Заводская, 13	77.000	62504.71	811.75

1.2.1.8. Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети

Учет тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети осуществляется приборами учета, установленными на источнике тепловой энергии в таблице 1.2.1.8.1.

Таблица 1.2.1.8.1. Приборы учета

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленные приборы учета
ТСО №1	Котельная, ул. Заводская, 13	Установлен

1.2.1.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств представлена в таблице 1.2.1.9.1.

1.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети

Отказы и восстановления отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети отсутствуют.

1.2.1.11. Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования источников тепловой энергии

Предписания контрольно-надзорных органов, запрещающие дальнейшую эксплуатацию оборудования источников тепловой энергии, не выдавались.

1.2.1.12. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии

Проектный и установленный топливный режим источника тепловой энергии в соответствии с таблицей П10.7 приложения №10 Методических указаний представлен в таблице 1.2.1.12.1.

Таблица 1.2.1.12.1. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход условного топлива, т у.т..
				2024 год
ТСО №1	Котельная, ул. Заводская, 13	Мазут	9808.63	14330.41

1.2.1.13. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии

Резервный вид топлива не представлен.

1.2.1.14. Описание изменений в перечисленных характеристиках источника тепловой энергии в ретроспективном периоде

Изменения в перечисленных характеристиках источника тепловой энергии в ретроспективном периоде не наблюдалось.

1.2.1.15. Описание эксплуатационных показателей функционирования источника тепловой энергии в городском поселении, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения

Описание эксплуатационных показателей функционирования источника тепловой энергии в городском поселении, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, в соответствии с таблицей П10.8 приложения №10 Методических указаний, представлены в таблице 1.2.1.15.1.

Подраздел 3 Тепловые сети, сооружения на них

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Структура тепловых сетей от источника тепловой энергии до конечных потребителей, регламентируется СП 74.13330.2023 и другими нормативными документами.

Магистральные тепловые сети отсутствуют. Центральные тепловые пункты отсутствуют.

1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источника тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Схемы тепловых сетей в зонах действия источника тепловой энергии в электронной форме представлены в приложении 1 к Обосновывающим материалам Схемы теплоснабжения.

Структура и условные обозначения:

Дата актуализации: 2025 г.

Условные обозначения с расшифровкой цветов, линий и символов.

Основная карта:

Масштаб: 1:3000 (для детализации кварталов).

Таблица 1.2.1.9.1. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тип водоснабжения	Водоподготовительная установка		Деаэраторы			
		Тип водоподготовки	Производительность, куб.м./час	Количество баков аккумуляторов, единиц	Объем, куб.м.	Рабочее давление, ата	Диаметр бака/головки, мм
Котельная, ул. Заводская, 13	городской комплекс ОСВ	2-ух ступенчатое Na-катионирование	120.00	4	25	1.2	2216/1020

В таблице 1.3.1.1 представлена общая характеристика распределительных тепловых сетей

Таблица 1.3.1.1 Общая характеристика распределительных тепловых сетей

Наружный диаметр, мм	Протяженность в двухтрубном исполнении, м	Материальная характеристика, кв.м.
Котельная, ул. Заводская, 13	15541.00	4679.39
25	677.00	33.85
32	1221.00	92.80
40	12.00	1.08
50	1273.00	145.12
63	256.00	33.28
70	256.00	38.91
80	2546.00	453.19
100	2516.00	543.46
150	3429.00	1090.42
200	794.00	347.77
250	156.00	85.18
300	1162.00	755.30
400	1243.00	1059.04

В таблице 1.3.1.2 представлены способы прокладки распределительных тепловых сетей.

Таблица 1.3.1.2 Способы прокладки распределительных тепловых сетей

Тип прокладки	Протяженность в двухтрубном исполнении, м	Материальная характеристика, кв.м.
Котельная, ул. Заводская, 13	15541.00	4679.39
бесканальная	9283.00	1638.45
надземная+бесканальная	340.00	108.12
Надземная	291.00	224.38
непроходной канал	5627.00	2708.45

1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам представлены в Приложении 2 к Обосновывающим материалам Схемы теплоснабжения.

Таблица 1.2.1.15.1. Эксплуатационные показатели источников тепловой энергии

Наименование показателя	Единиц изм.	ТСО №1
		Котельная, ул. Заводская, 13
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов источника тепловой энергии	лет	48.000
Фактический удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	229.27
Собственные нужды	%	4.52
Фактический удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	218.91
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	45.15
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	Куб.м./Гкал	1.14
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	14.093
Доля источника тепловой энергии, оборудованным приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100.00
Доля источников тепловой энергии, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100.00
Доля источников тепловой энергии, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100.00
Доля автоматизированных источника тепловой энергии без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0.00
Доля автоматизированных источника тепловой энергии без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0.00

Наименование показателя	Единиц изм.	ТСО №1
		Котельная, ул. Заводская, 13
Общая частота прекращений теплоснабжения от источников тепловой энергии	1/год	0.000
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от источников тепловой энергии	час	0.000
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0.000
Вид резервного топлива		Нет
Расход резервного топлива	т у.т.	0.00

1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Количество запорной и секционирующей арматуры соответствует нормативным показателям, исходя из протяженности тепловых сетей в двухтрубном исчислении и расстояния между секционирующими задвижками, соответствуют Своду правил.

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

В системах теплоснабжения применяются два типа тепловых камер:

- монолитные (устанавливались плавающие опалубки, армированные каркасы и производилась заливка бетоном);
- из блоков ФБС.

Строительные конструкции тепловых камер и павильонов выполнены из стандартных железобетонных конструкций: фундаментные блоки или красный кирпич и плиты перекрытия.

Толщина стен составляет 300-500 мм. Высота камер и павильонов в свету от уровня пола до низа выступающих конструкций составляет не менее 2 м. В некоторых случаях наблюдается местное уменьшение высоты узла до 1,8 м.

Число люков камер применяется не менее двух, расположенных по диагонали.

Тепловые камеры и павильоны снабжены прямым, из которых предусмотрен отвод сточных вод в сбросные колодцы или дренаж.

1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

График изменения температур теплоносителя выбран на основании климатических парам холодного времени года на территории Республики Бурятия СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой - в обратном трубопроводе.

Центральное регулирование отпуска тепла от котельных осуществляется по температурному графику качественно-количественного регулирования отпуска тепла 85/60°C.

Отклонения от заданного теплового режима за головными задвижками котельных, при условии работы в расчетных гидравлических и тепловых режимах:

- температура воды, поступающей в тепловую сеть - $\pm 3\%$;
- по давлению в подающих трубопроводах - $\pm 5\%$;
- по давлению в обратных трубопроводах - $\pm 0,2$ кгс/см²;
- среднесуточная температура сетевой воды в обратных трубопроводах не превышает заданную графиком более чем на 5%.

Температура теплоносителя задается по температурному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха постоянно.

Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления

(открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в технологической зоне №01 представлена в таблице 1.3.6.1.

Таблица 1.3.6.1. Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения))

Год актуализации (разработки)	Доля абонентских пунктов от общего числа абонентских пунктов	Доля тепловой нагрузки к общей тепловой нагрузке горячего водоснабжения, %	Динамика изменения доли тепловой нагрузки горячего водоснабжения, присоединенной по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) к доле 2020 года
2025	0	0.00	0.00

1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температуры теплоносителя соответствуют утвержденному температурному графику.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлический расчет тепловых сетей представлен в Приложении 5.

1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Отказы тепловых сетей не зафиксированы.

1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Отказы тепловых сетей не зафиксированы.

1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

К процедурам диагностики тепловых сетей, используемых в организации, относятся:

1. Визуальный осмотр:

Цель: Выявление видимых дефектов, таких как коррозия, трещины, свищи, деформации, утечки теплоносителя, повреждения изоляции.

Метод: Осмотр трубопроводов, запорной арматуры, камер, колодцев, других элементов тепловой сети.

2. Инструментальный метод

Цель: Проверка прочности и герметичности трубопроводов.

Метод: Заполнение трубопровода водой под давлением, превышающим рабочее, и контроль за его герметичностью.

1.3.12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур

летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Летний ремонт тепловых сетей — обязательный этап подготовки к отопительному сезону, направленный на обеспечение надежности, безопасности и энергоэффективности системы. Процедуры ремонта и испытаний регламентируются Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок Свод правил 124.13330.2012

1. Периодичность летнего ремонта

Текущий ремонт: проводится ежегодно в межотопительный период (май–сентябрь).

Капитальный ремонт: выполняется раз в 5–10 лет в зависимости от износа сети (определяется диагностикой).

Внеплановый ремонт: после аварий или выявления критических дефектов.

2. Основные этапы летнего ремонта

Подготовка:

- Составление титульного списка работ на основе диагностики.
- Остановка участков сети, слив теплоносителя.

Ремонтные работы:

- Замена изношенных труб, арматуры, фланцев.
- Восстановление тепловой изоляции.

Испытания:

- Гидравлические, температурные, проверка на тепловые потери.

Методы проведенных испытаний и их параметры представлены в таблице 1.3.12.

Таблица 1.3.12. Методы проведенных испытаний и их параметры

Вид испытания	Цель	Параметры	Нормативный документ
Гидравлические	Проверка прочности и герметичности	Пробное давление: 1.25 рабочего (не менее 6.0 кгс/квадратных сантим).	ПТЭТЭ, СП 124.13330.2012
		Время выдержки: 10 минут	
		Падение давления не допускается.	
Температурные	Проверка режимов работы сети	Нагрев теплоносителя до проектной температуры.	СП 61.13330.2012
		Контроль расширения труб и компенсаторов.	
На тепловые потери	Оценка энергоэффективности	Тепловизионное обследование: выявление участков с температурными аномалиями.	Методики Минэнерго РФ
		Норма потерь: не более 5 % от общего объема тепловой энергии	

Летний ремонт тепловых сетей включает обязательные гидравлические, температурные испытания и проверку на тепловые потери. Все процедуры соответствуют требованиям Своду правил.

Ключевые параметры:

- Давление при гидравлических испытаниях: 6.0 кгс/см².
- Допустимые тепловые потери: до 5%.
- Сроки: ежегодно, с оформлением актов и протоколов.

1.3.13. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

В таблице 1.3.13.1. представлены утвержденные нормативы технологических потерь при передаче тепловой на 2024год.

Таблица 1.3.13.1. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии на 2024год

Наименование ТСО	Технологические потери тепловой энергии в сети	
	Гкал	Куб.м.
Котельная, ул. Заводская, 13	6785.15	Не утверждено

1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2024 год представлены в таблице 1.3.14.1.

Таблица 1.3.14.1. Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2024 год, Гкал

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
Котельная, ул. Заводская, 13		6785.15	6785.15	226.62	0.38

Нормативные показатели функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций за 2024 год представлены в таблице 1.3.14.2.

Таблица 1.3.14.2. Нормативные показатели функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций за 2024 год

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Удельный расход сетевой воды на передачу ТЭ, тонн/ Гкал	Удельный расход электроэнерг ии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/квадратных м/год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/квадратных м/год
Котельная, ул. Заводская, 13	40.00	45.15	0.00	0.000

Фактические показатели функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2024 год представлены в таблице 1.3.14.3.

Таблица 1.3.14.3. Фактические показатели функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций за 2024 год

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Удельный расход сетевой воды на передачу ТЭ, тонн/ Гкал	Удельный расход электроэнерг ии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/квадратных м/год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/квадратных м/год
Котельная, ул. Заводская, 13	103.42	45.15	0.00	0.000

1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Для систем теплоснабжения городского поселения характерно зависимое подключение потребителей.

Влияние на график регулирования:

Центральное качественное регулирование (изменение температуры теплоносителя в зависимости от наружной температуры).

1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

В таблице 1.3.17.1. представлен анализ установки коммерческого учета в многоквартирных домах на основании информации, представленной на

официальном сайте ГИС ЖКХ¹.

Таблица 1.3.17.1. Анализ установки коммерческого учета в многоквартирных домах

Наименование городского поселения	Помещения многоквартирных домов		
	Количество МКД, в которые поставляется тепловая энергия	Количество МКД, оснащенных ПУ	Процент МКД, оснащенных ПУ, %
Город Закаменск	53	0	0.00

1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Диспетчерская служба, в обязанности которой входит контроль за работой и техническим состоянием основного оборудования, выявление и организация работы по устранению нештатных и аварийных ситуаций на объектах и инженерных сооружениях, взаимодействие с Администрацией городского поселения и диспетчерскими службами управляющих компаний по вопросам состояния и качества работы тепловых сетей и внутридомовых систем теплопотребления и парам теплоносителя на входе в многоквартирные дома.

Сообщение о возникших нарушениях функционирования системы теплоснабжения передается в Администрацию городского поселения или эксплуатирующую организацию для вызова аварийной бригады, которая оперативно выезжает на место нештатной ситуации.

Диспетчерская оборудована телефонной связью и доступом в интернет, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от населения и обслуживающего персонала. Диспетчерская служба работает круглосуточно.

1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Насосные станции и центральные тепловые пункты не представлены в системах теплоснабжения.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления обеспечивается обратными предохранительными клапанами сбросного типа.

¹ dom.gosuslugi.ru - Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства

Таблица 1.4.1 Описание зон действия источников тепловой энергии

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Площадь зоны действия, Га	Максимальный фактический радиус теплоснабжения, м	Суммарная договорная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/час	Материальная характеристика сетей, квадратных м	Материальная характеристика тепловой сети к расчетной тепловой нагрузке, кв.м. /Гкал/час
ТСО №1	Котельная, ул. Заводская, 13	169.32	2919.00	35.89	4679.39	130.38

1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Все сети, находящиеся на территории поселения находятся в собственности Администрации Городского поселения «Город Закаменск».

1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Энергетические характеристики тепловых сетей не рассчитываются.

Подраздел 4 Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1. Описание изменений в зонах действия источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации

Изменения отсутствуют.

1.4.2. Описание существующих зон действия источника тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения

Описание зон действия источников тепловой энергии (систем теплоснабжения) в городском поселении осуществляется в соответствии с пунктом 34 Требований и приложением №13 Методических указаний, соответственно по состоянию на 01 января 2025г. можно выделить 1 зону действия теплоснабжающей организации и 1 технологическую зону действия источников тепловой энергии.

Зона действия ТСО №1 ООО «Закаменск ЖКХ» включает в себя 1 технологическую зону:

СЦТ-1

Зона действия Котельной ул. Заводская, 13 охватывает ул. Баирова, Больничная, Гагарина, Заводская, Заречная, Кирова, Комсомольская, Крупской, Ленина, Мостовая, Пер.Профсоюзный 1-й, Песчаная, Садовая, Тимошенко, Титова, Федотова, Юбилейная.

Следует отметить, что контуры вышеназванных зон установлены по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям источников тепловой энергии.

В таблице 1.4.1 приведено описание зон действия источников тепловой энергии.

1.4.3. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Котельные, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют на территории городского поселения.

Подраздел 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Базовый спрос на тепловую мощность представлен в таблице ниже:

- в разрезе источника тепловой энергии;
- в разрезе расчетных элементов территориального деления.

Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии представлено в таблице 1.5.1.1.

Таблица 1.5.1.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии, Гкал/ч

Номер СЦТ	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Кадастровый участок	Нагрузка на отопление и ГВС, Гкал/ч
СЦТ-1	Котельная, ул. Заводская, 13	03:07:090134	0.861
		03:07:090140	6.865
		03:07:090145	3.704
		03:07:090147	0.489
		03:07:090149	0.031
		03:07:090158	0.02
		03:07:090160	0.013
		03:07:090220	0.005
		03:07:090224	0.004
		03:07:090225	0.698
		03:07:090228	0.064
		03:07:090229	0.017
		03:07:090230	0.966
		03:07:090231	7.385
		03:07:090232	1.483
		03:07:090234	2.045
		03:07:090236	1.72
		03:07:090237	1.294
		03:07:090238	0.9
		03:07:090240	0.022
		03:07:090241	1.064
		03:07:090243	4.528
		03:07:090244	1.564
		03:07:090249	0.145

1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетные нагрузки определяются на основе значений суточного теплоотпуска, согласно П. 14.2.1 и 14.2.3 Приложения 14 Методических указаний.

В соответствии с П. 14.2.5 Приложения 14 Методических указаний, должна находиться приближенная функциональная линейная зависимость (простая линейная регрессия, позволяющая найти прямую линию, максимально приближенную к точкам данных с приборов учета тепловой энергии). По расчетной регрессии определяется расчетная тепловая нагрузки при расчетной температуре для проектирования систем отопления.

Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источника тепловой энергии представлены в таблице 1.5.2.1.

Таблица 1.5.2.1. Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/час
Котельная, ул. Заводская, 13	35.930

1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

На основании анализа законодательства, технических норм многоквартирные дома (МКД) с индивидуальными источниками тепловой энергии отсутствуют.

1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом представлено в таблице 1.5.4.1.

Таблица 1.5.4.1. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом, Гкал

Номер СЦТ	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Кадастровый участок	Потребление за отопительный период	Потребление за год в целом
СЦТ-1	Котельная, ул. Заводская, 13	03:07:090134	1426.39	1426.39
		03:07:090140	11373.03	11373.03
		03:07:090145	6136.30	6136.30
		03:07:090147	810.11	810.11
		03:07:090149	51.36	51.36
		03:07:090158	33.13	33.13
		03:07:090160	21.54	21.54
		03:07:090220	8.28	8.28
		03:07:090224	6.63	6.63
		03:07:090225	1156.35	1156.35
		03:07:090228	106.03	106.03

Номер СЦТ	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Кадастровый участок	Потребление за отопительный период	Потребление за год в целом
		03:07:090229	28.16	28.16
		03:07:090230	1600.34	1600.34
		03:07:090231	12234.50	12234.50
		03:07:090232	2456.84	2456.84
		03:07:090234	3387.89	3387.89
		03:07:090236	2849.47	2849.47
		03:07:090237	2143.73	2143.73
		03:07:090238	1491.00	1491.00
		03:07:090240	36.45	36.45
		03:07:090241	1762.70	1762.70
		03:07:090243	7501.40	7501.40
		03:07:090244	2591.03	2591.03
		03:07:090249	240.22	240.22

1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление установлены в объеме 0.027 Гкал на 1 кв.м. в год.

1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии представлено в таблице 1.5.6.1.

Таблица 1.5.6.1 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии, Гкал/ч

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	2024 год		
		Расчетная нагрузка, Гкал/час	Договорная нагрузка, Гкал/час	Разница расчетной нагрузки к подключенной, Гкал/час
ТСО №1	Котельная, ул. Заводская, 13	35.891	35.891	0.000

Подраздел 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

В таблице 1.6.1.1. представлен тепловой баланс систем теплоснабжения за 2025 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.6.1.1. Тепловой баланс системы теплоснабжения за 2024 год актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателя	ТСО №1
	Котельная, ул. Заводская, 13
	2024 год
Установленная тепловая мощность, в том числе:	77.000
Ограничение тепловой мощности	14.500
Располагаемая тепловая мощность	62.500
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	0.690
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0.039
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0.000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	35.891
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	35.891
отопление	8.290
вентиляция	0.000
горячее водоснабжение	27.601
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	25.880
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	25.880
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	5.880
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	5.880
Зона действия источника тепловой мощности, Га	169.320
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/час/гектар	0.212
Максимальный фактический радиус теплоснабжения, м	2919.000
Материальная характеристика сетей, квадратных м	4679.390

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлено в таблице 1.6.2.1.

Таблица 1.6.2.1. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, Гкал/час

Наименование и адрес источника тепловой энергии	2024 год			
	Тепловая мощность котельной нетто	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка	Потери мощности в тепловой сети	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто
Котельная, ул. Заводская, 13	62.500	35.891	0.039	26.570

1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Системы централизованного теплоснабжения запроектированы на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям.

В сложившихся условиях, при существующих температурных и гидравлических режимах работы системы теплоснабжения, осложнения ситуации с обеспечением качественного теплоснабжения потребителей не наблюдалось.

1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефициты тепловой мощности не выявлены.

1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источника тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источника тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Отсутствует необходимость расширения технологических зон действия источника тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

Подраздел 7 Балансы теплоносителя

1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Годовой расход теплоносителя источника тепловой энергии представлено в таблице 1.7.1.1.

Таблица 1.7.1.1. Годовой расход теплоносителя источников тепловой энергии

Наименование показателя	ТСО №1
	Котельная, ул. Заводская, 13
Всего подпитка тепловой сети, тыс. куб.м., в том числе:	21.284

Наименование показателя	ТСО №1
	Котельная, ул. Заводская, 13
нормативные утечки теплоносителя в сетях, тыс. куб.м., в том числе:	21.284
сверхнормативный расход воды, тыс. куб.м.	0.000
Расход воды на ГВС, тыс. куб.м.	0.000

Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей представлено в таблице 1.7.1.2.

Таблица 1.7.1.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Наименование показателя	ТСО №1
	Котельная, ул. Заводская, 13
Производительность водоподготовительной установки, тонн/час	120.000
Срок службы, лет	48.000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, единиц	0.000
Общая емкость баков-аккумуляторов, куб.м.	0.000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, тонн/час	11.086
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:, тонн/час	3.695
нормативные утечки теплоносителя, тонн/час	3.695
сверхнормативные утечки теплоносителя, тонн/час	0.000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тонн/час	0.000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), тонн/час	29.561
Резерв (+) / дефицит (-) водоподготовительной установки, тонн/час	116.305
Доля резерва, %	96.921

1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения представлено в таблице 1.7.2.1.

Таблица 1.7.2.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Наименование показателя	ТСО №1
	Котельная, ул. Заводская, 13
Производительность водоподготовительной установки, тонн/час	120.000
Собственные нужды источников	-
Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	120.000
Аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой	29.561
Максимальная подпитка в период повреждения участка	29.561
Резерв (+) / дефицит (-) водоподготовительной установки в аварийном режиме	90.439
Доля резерва, %	24.63

Подраздел 8 Топливные балансы источника тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии представлено в таблице 1.8.1.1.

Топливный баланс систем теплоснабжения представлен в таблице 1.8.1.2.

1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Резервный вид топлива на источнике тепловой энергии отсутствует.

На территории котельной представлено мазутное хозяйство: мазутная насосная, паропроводы, мазутопроводы, 5 мазутных емкостей по 1000куб.м.

1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

На котельной используется топочный мазут М-100, характеристика представлена ниже:

Вязкость (кинематическая) при 100°С, мм²/с 25–28 мм²/с

Плотность при 20°С, г/см³ 0,96–1,00

Содержание серы, % До 3,5 % (в зависимости от источника)

Зола, % Не более 0,14

Содержание воды, % До 1,0

Механические примеси, % Не более 0,1

Низкая теплота сгорания, МДж/кг 39–40

Высшая теплота сгорания, МДж/кг 41–42

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива не используются в централизованных системах теплоснабжения.

1.8.5. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В таблице 1.8.5.1. представлено описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Таблица 1.8.5.1. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	Доля от общего потребления топлива, %
			2024 год
Котельная, ул. Заводская, 13	Мазут	9808.63	100.00

1.8.6. Описание преобладающего в городском поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском поселении

Описание преобладающего в городском поселении вида топлива, представлено в таблице 1.8.6.1.

Таблица 1.8.6.1. Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

Вид топлива	Доля от общего потребления топлива, %
Мазут М-100	100.00

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса городского поселения

Приоритетным направлением развития топливного баланса систем теплоснабжения является повсеместное использование природного газа в качестве основного топлива, как наиболее экологически чистого и безопасного топлива.

Подраздел 9 Надежность теплоснабжения

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетях

Сведения об отказах на тепловых сетях, в разрезе источников тепловой энергии представлены в таблице 1.9.3.1

Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии представлена в таблице 1.9.3.1

Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источников тепловой энергии представлена в таблице 1.9.3.1

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации представлены в таблице 1.9.3.1.

1.9.2 Частота отключений потребителей

Сведения об отказах на тепловых сетях, в разрезе источников тепловой энергии представлены в таблице 1.9.3.1

Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии представлена в таблице 1.9.3.1

Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источников тепловой энергии представлена в таблице 1.9.3.1

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации представлены в таблице 1.9.3.1.

1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Сведения об отказах на тепловых сетях, в разрезе источников тепловой энергии представлены в таблице 1.9.3.1

Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии представлена в таблице 1.9.3.1

Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источников тепловой энергии представлена в таблице 1.9.3.1

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации представлены в таблице 1.9.3.1.

1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Графические материалы не составлялись.

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, не выявлены.

1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Нарушений, классифицируемых как аварии на источнике тепловой энергии и в системе теплоснабжения, на источнике тепловой энергии за период 2017-2024 годов не зарегистрировано.

Таблица 1.8.1.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Остаток топлива на начало года, т н.т., тыс. куб.м.	Приход топлива за год, т н.т., тыс. куб.м.	Всего, т н.т., тыс. куб.м.	Всего, в т у.т.	Остаток топлива, т н.т., тыс. куб.м.	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
ТСО №1	Котельная, ул. Заводская, 13	Мазут	1317.00	10227.00	10227.00	14330.41	1317.00	9808.63

Таблица 1.8.1.2. Топливный баланс систем теплоснабжения городского поселения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, натурального топлива, тыс. куб.м.	Приход топлива за год, натурального топлива, тыс. куб.м.	Израсходовано топлива, т у.т.			Остаток топлива, натурального топлива, тыс. куб.м	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
			На источнике тепловой энергии на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
Мазут	1317.00	10227.00	14330.41			1317.00	9808.63

Таблица 1.9.3.1. Показатели восстановления аварийности в системах теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. измерения	2023 год	2024 год
		Котельная, ул. Заводская, 13	
Общее число отказов,	ед. в год	13.000	0.000
Отказы в отопительный период	ед. в год	13.000	0.000
Отказы в период испытаний	ед. в год	0.000	0.000
Отказы в межотопительный период	ед. в год	0.000	0.000
Удельная повреждаемость тепловых сетей за прошедший год	ед/км в год	0.000	0.000
Удельная повреждаемость тепловых сетей за отопительный период	ед/км в год	0.836	0.000
Количество прекращений	ед/км в год	0.000	0.000

Наименование показателя	Ед. измерения	2023 год	2024 год
		Котельная, ул. Заводская, 13	
Среднее время восстановления	час	2.500	0.000
Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения	Гкал	0.000	0.000
Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период	ед/км в год	0.836	0.000
Среднее время восстановления теплоснабжения	час	2.500	0.000
Удельное количество отказов в тепловых сетях в период испытания	ед/км в год	0.000	0.000
Средний недоотпуск тепловой энергии	Гкал	9.750	0.000
Повреждения в магистральных тепловых сетях, в том числе:	1/км/год	0.000	0.000
в отопительный период	1/км/оп	0.000	0.000
в период испытаний на плотность и прочность	1/км/год	0.000	0.000
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, в том числе:	1/км/год	0.836	0.000
в отопительный период	1/км/оп	0.836	0.000
в период испытаний на плотность и прочность	1/км/год	0.000	0.000
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия)	1/км/год	0.000	0.000
Всего повреждения в тепловых сетях	1/км/год	0.836	0.000
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период	час	0.000	0.000
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления	час	2.500	0.000
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия)	час	0.000	0.000

Наименование показателя	Ед. измерения	2023 год	2024 год
		Котельная, ул. Заводская, 13	
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях	час	2.500	0.000

1.9.7. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии

Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения

1. Порыв на тепловых сетях:

1.1. Локальная авария:

Описание: Разрыв или повреждение трубопровода в ограниченном участке системы.

Последствия: Прекращение подачи тепла потребителям, подключенным к поврежденному участку.

Масштаб: Ограниченный, без нарушения работы всей системы теплоснабжения.

Уровень реагирования: Локальное отключение поврежденного участка, проведение ремонтных работ.

1.2. Системная авария:

Описание: Разрыв или повреждение магистрального трубопровода, приводящее к масштабному нарушению работы системы.

Последствия: Прекращение или ограничение подачи тепла значительной части потребителей.

Масштаб: Значительный, может охватывать целый город.

Уровень реагирования: мобилизация аварийно-ремонтных служб, локализация и устранение аварии, постепенное восстановление теплоснабжения.

Вероятные сценарии развития возможных аварий на источниках тепловой энергии представлены в таблице 1.9.7.1.

Подраздел 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Стандарты раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями определяются следующими нормативно-правовыми документами:

– постановление Правительства Российской Федерации от 5 июля 2013года №570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования»;

– постановление Правительства Российской Федерации от 17 июля 2013года №6 «О стандартах раскрытия информации в сфере водоснабжения и водоотведения» (в части горячего водоснабжения).

Описание технико-экономических показателей в городских поселениях, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, для теплоснабжающих и теплосетевых организаций должно содержать сведения, указанные в пункте 47 Требований, и описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, раскрываемых в соответствии со стандартами раскрытия информации.

Таблица 1.9.7.1. Вероятные сценарии развития возможных аварий на источниках тепловой энергии

Тип аварии	Причина	Последствия	Устранение аварий	Профилактика аварий
Разлив мазута	утечка из резервуаров хранения, трубопроводов, насосов или горелок.	загрязнение почвы и воды, ущерб окружающей среде, опасность возгорания	Локализация и устранение утечки: – Перекрыть запорную арматуру на поврежденном участке трубопровода или резервуара. – Использовать сорбенты для впитывания разлитого мазута. – Откачать мазут из поддонов и других мест сбора. Сбор и утилизация разлитого мазута: – Загрязненный сорбент и мазут должны быть утилизированы специализированной организацией в соответствии с требованиями законодательства. Рекультивация загрязненной территории: – Снять загрязненный слой почвы. – Завезти чистый грунт и высадить растения. – Провести мониторинг за состоянием почвы до полного восстановления её плодородия.	Обеспечить надлежащее хранение и транспортировку мазута: Резервуары хранения мазута: – Регулярно осматривать резервуары на наличие утечек и повреждений. – Проводить ремонт и техническое обслуживание резервуаров в соответствии с рекомендациями производителя. – Обеспечить надежную защиту резервуаров от воздействия окружающей среды (атмосферных осадков, солнечного излучения и т.д.). Трубопроводы: – Регулярно осматривать трубопроводы на наличие утечек и повреждений. – Проводить ремонт и замену изношенных участков трубопроводов. – Обеспечить тепловую изоляцию трубопроводов для предотвращения образования конденсата. Насосы:

Тип аварии	Причина	Последствия	Устранение аварий	Профилактика аварий
				– Регулярно проводить техническое обслуживание насосов. – Контролировать работу насосов и при необходимости регулировать их производительность. – Устанавливать предохранительные клапаны на насосах для защиты от перегрузок.
Пожар	возгорание мазута в резервуарах хранения, котельном оборудовании или в результате утечки	ущерб зданию котельной, оборудованию, возможно, людям	Тушение пожара: – Вызвать пожарную службу. – До прибытия пожарных попытаться тушить огонь подручными средствами (огнетушители, песок, вода). – Обеспечить доступ пожарным к месту пожара. Разбор завалов и поврежденных конструкций: – Работы по разбору завалов и поврежденных конструкций должны проводиться только после полного окончания пожара и остывания конструкций. – При разборе завалов необходимо соблюдать меры безопасности.	Обеспечить наличие систем безопасности и пожаротушения (продолжение): – Персонал котельной должен уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения и знать правила поведения при пожаре. – Регулярно проводить проверки работоспособности систем безопасности и пожаротушения. – Проводить обучающие мероприятия по пожарной безопасности для персонала котельной.

Тип аварии	Причина	Последствия	Устранение аварий	Профилактика аварий
			Экспертиза причин пожара и восстановление котельной: – После разбора завалов и остывания конструкций должна быть проведена экспертиза причин пожара. – На основании заключения экспертизы должен быть разработан план восстановления котельной.	
Взрыв	скопление паров мазута в замкнутом пространстве, неисправность оборудования, ошибка персонала	разрушение здания котельной, повреждение окружающих объектов, гибель или травмы людей	Спасательные работы и эвакуация людей: – Вызвать спасательные службы и медицинскую помощь. – Провести эвакуацию людей из опасной зоны. – Оказать помощь пострадавшим. Разбор завалов и поиск пострадавших: – Работы по разбору завалов и поиску пострадавших должны проводиться только после того, как будет установлено, что нет опасности повторного взрыва. – При разборе завалов необходимо соблюдать меры безопасности.	Обеспечить соблюдение требований промышленной безопасности: – В котельной должны соблюдаться требования промышленной безопасности, установленные законодательством. – Регулярно проводить проверки соблюдения требований промышленной безопасности. – При выявлении нарушений требований промышленной безопасности принимать меры по их устранению.

Тип аварии	Причина	Последствия	Устранение аварий	Профилактика аварий
			Расследование причин взрыва и принятие мер по предотвращению повторения: – После разбора завалов и окончания спасательных работ должна быть проведена экспертиза причин взрыва. – На основании заключения экспертизы должны быть разработаны меры по предотвращению повторения взрывов.	
Отказ оборудования	износ оборудования, некачественное обслуживание, ошибка персонала	перебои в подаче тепловой энергии, снижение температуры в отапливаемых зданиях	Ремонт или замена отказавшего оборудования: – Ремонт или замена отказавшего оборудования должны проводиться квалифицированными специалистами. – При ремонте должны использоваться оригинальные запчасти и материалы. Должен быть проведен анализ причин отказа оборудования. – Анализ должен включать в себя изучение технической	Котельные установки: – Проводить регулярные осмотры и техническое обслуживание котельных установок в соответствии с рекомендациями производителя. – Проводить ремонт и замену изношенных частей котельных установок. – Регулярно чистить горелки и другие элементы котельных установок. Система подачи мазута: – Проводить регулярные осмотры и техническое обслуживание системы подачи мазута.

Тип аварии	Причина	Последствия	Устранение аварий	Профилактика аварий
			документации, осмотр оборудования, опрос персонала. – На основе анализа должны быть выявлены причины отказа и разработаны меры по их устранению. Меры по предотвращению повторного отказа оборудования могут включать: – Регулярное техническое обслуживание и ремонт оборудования. – Использование качественных запчастей и материалов. – Обучение персонала правильной эксплуатации и обслуживанию оборудования. – Внедрение системы мониторинга состояния оборудования. Возобновление работы котельной: – После ремонта или замены отказавшего оборудования должна быть проведена проверка его работоспособности.	– Проводить ремонт и замену изношенных частей системы подачи мазута. – Регулярно прочищать фильтры системы подачи мазута. Система дымоудаления: – Проводить регулярные осмотры и техническое обслуживание системы дымоудаления. – Проводить ремонт и замену изношенных частей системы дымоудаления. – Регулярно чистить дымоходы и другие элементы системы дымоудаления.

Тип аварии	Причина	Последствия	Устранение аварий	Профилактика аварий
			– При успешном прохождении проверки котельная может быть введена в эксплуатацию.	
Перебои в электроснабжении	авария на электросетях, стихийное бедствие	отключение котельной, прекращение подачи тепла	Восстановление электроснабжения: – О сообщении аварии на электросетях необходимо сообщить в энергоснабжающую организацию. – Энергоснабжающая организация должна принять меры по восстановлению электроснабжения в кратчайшие сроки. Запуск котельной и возобновление подачи тепла: – После восстановления электроснабжения должна быть проведена проверка работоспособности оборудования котельной. – При успешном прохождении проверки котельная может быть введена в эксплуатацию и возобновить подачу тепла. Разработка резервных схем электроснабжения:	

Тип аварии	Причина	Последствия	Устранение аварий	Профилактика аварий
			– Для минимизации рисков перебоев в электроснабжении необходимо разработать резервные схемы электроснабжения котельной. – Резервные схемы могут включать в себя использование дизельных генераторов или аккумуляторных батарей.	
Ошибки персонала	ненадлежащая подготовка, несоблюдение инструкций, халатность	аварии, отказы оборудования, перебои в подаче тепловой энергии	Расследование инцидента и выявление виновных: – Должно быть проведено расследование инцидента с участием комиссии, в состав которой должны входить представители руководства предприятия, специалисты по охране труда и другие заинтересованные лица. – На основании расследования должны быть выявлены виновные лица и применены к ним дисциплинарные взыскания. Проведение обучающих мероприятий для персонала:	Персонал котельной должен проходить регулярное обучение по вопросам эксплуатации и обслуживания оборудования, а также инструкциям по технике безопасности. В котельной должны быть разработаны и утверждены инструкции по эксплуатации оборудования и инструкции по технике безопасности. Персонал котельной должен знать и соблюдать требования этих инструкций.

Тип аварии	Причина	Последствия	Устранение аварий	Профилактика аварий
			– Для предотвращения повторения ошибок персонала необходимо провести обучающие мероприятия. – Обучающие мероприятия должны включать в себя изучение правил эксплуатации и обслуживания оборудования, инструкций по технике безопасности и других необходимых документов. Ужесточение мер контроля и ответственности: – Для повышения дисциплины и ответственности персонала необходимо ужесточить меры контроля и ответственности. – Это может включать в себя введение системы штрафов за нарушения правил эксплуатации и обслуживания оборудования, инструкций по технике безопасности и других необходимых документов.	

Технико-экономические показатели указываются в соответствии с приложением №19 Методических указаний.

Технико-экономические показатели источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Закаменск ЖКХ» за 2025 год в таблице 1.10.1.

Таблица 1.10.1. Технико-экономические показатели источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Закаменск ЖКХ», Котельная, ул. Заводская, 13

Наименование показателя	Един. изм.	2025 год
Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	69.32514
Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	6.78515
то же в %	%	9.78
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	65.53999
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. рублей	82073.55
Неподконтрольные расходы	тыс. рублей	16850.86
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. рублей	421853.79
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. рублей	20580.04
Корректировка	тыс. рублей	-10716.13
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. рублей	530642.10

Подраздел 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

В таблице 1.11.1.1-1.11.1.3 представлены средние тарифы на выработку тепловой энергии (без НДС).

Таблица 1.11.1.1. Средние тарифы на выработку тепловой энергии (без НДС), рублей/Гкал

Наименование ТСО	Период	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
ООО «Закаменск ЖКХ», Котельная, ул. Заводская, 13	1 полугодие	7033.95	8112.88	8112.88	8639.64	9656.00
	2 полугодие	9935.74	8112.88	8639.64	9656.00	9199.37

В таблице 1.11.1.2 представлены утвержденные значения полезного отпуска тепловой энергии.

Таблица 1.11.1.2. Утвержденные значения полезного отпуска тепловой энергии, тыс. Гкал

Наименование ТСО	Период	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
ООО «Закаменск ЖКХ», Котельная, ул. Заводская, 13	1 полугодие	6.242	6.086	6.242	6.242	6.242
	2 полугодие	3.696	3.510	3.696	3.696	3.696

Таблица 1.11.1.3. Средневзвешенный тариф на отпущенную тепловую энергию теплоснабжающей организации (без НДС), рублей/Гкал

Наименование ТСО	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
ООО «Закаменск ЖКХ», Котельная, ул. Заводская, 13	8009.77	8112.88	8290.02	8981.42	9502.44

1.11.2. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

На территории городского поселения не установлена плата за подключение в индивидуальном порядке.

1.11.3. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей не утверждена.

1.11.4. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Ценовые зоны теплоснабжения в городском поселении не установлены.

1.11.5. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Ценовые зоны теплоснабжения в городском поселении не установлены.

Подраздел 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского поселения

1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

По результатам инженерно-технического анализа работы систем теплоснабжения, выявлены следующие основные технические и технологические проблемы:

- износ сетей теплоснабжения;
- износ котлового оборудования.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения городского поселения

Проблемы в организации надежного и безопасного теплоснабжения сводятся к следующим основным причинам:

- износ сетей теплоснабжения;
- износ котлового оборудования.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Отсутствуют проблемы развития систем теплоснабжения.

1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения, отсутствуют.

1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

Раздел 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

В таблице 2.1.1. представлена тепловая нагрузка в городском поселении за 2024 год.

В таблице 2.1.2. представлен объем потребления тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в городском поселении за 2024год.

2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источника тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

Прогнозы приростов отопляемой площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источника тепловой энергии с разделением объектов ввода на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий представлены в таблице 2.2.1.-2.2.2.

Снос (вывод из эксплуатации) зданий с общей площадью фонда на период актуализации схемы теплоснабжения представлен в таблице 2.2.3.

Технические условия на подключение к централизованным системам теплоснабжения в период с 2022-2024 годы не выдавались.

Таблица 2.1.1. Тепловая нагрузка в городском поселении за 2024 год

Наименование ТСО	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/час						Всего суммарная нагрузка
	Население			Бюджетные и прочие потребители			
	Отопление	Вентиляция	Всего	Отопление	Вентиляция	Всего	
ТСО №1	5.170	26.127	31.297	3.581	1.474	5.055	36.352

Таблица 2.1.2. Объем потребления тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в городском поселении за 2024год

Наименование ТСО	Потребление тепловой энергии, Гкал						Всего суммарное потребление
	Население			Бюджетные и прочие потребители			
	Отопление и ГВС	Вентиляция	Всего	Отопление и ГВС	Вентиляция	Всего	
ТСО №1	49825.780	0.000	49825.780	9627.090	0.000	9627.090	59452.870

Таблица 2.2.1. Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв.м.

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Прирост жилищного фонда, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
накопительным итогом:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Многоэтажный жилищный фонд	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего по муниципальному образованию, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090134	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090145	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090147	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090149	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090158	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090220	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090224	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090225	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090228	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090229	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090230	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090231	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090232	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
03:07:090234	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090236	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090237	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090238	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090240	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090241	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090243	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090244	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090249	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 2.2.2. Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв.м.

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
накопительным итогом	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего по муниципальному образованию, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090134	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090145	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090147	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090149	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090158	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090220	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
03:07:090224	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090225	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090228	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090229	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090230	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090231	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090232	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090234	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090236	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090237	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090238	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090240	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090241	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090243	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090244	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090249	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 2.2.3. Снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий с общей площадью фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв.м.

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий,	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
то же накопительным итогом, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Многоэтажный жилищный фонд	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего по муниципальному образованию, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090134	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090145	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090147	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090149	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090158	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090220	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090224	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090225	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090228	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090229	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090230	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090231	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090232	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090234	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090236	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090237	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
03:07:090238	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090240	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090241	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090243	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090244	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090249	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 2.4.1. Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
то же накопительным итогом, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Многоэтажный жилищный фонд	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего по муниципальному образованию, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090134	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090145	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090147	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090149	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
03:07:090158	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090220	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090224	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090225	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090228	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090229	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090230	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090231	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090232	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090234	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090236	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090237	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090238	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090240	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090241	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090243	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090244	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090249	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 2.4.2. Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
то же накопительным итогом, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Многоэтажный жилищный фонд	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего по муниципальному образованию, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090134	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090145	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090147	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090149	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090158	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090220	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090224	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090225	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090228	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090229	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090230	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090231	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090232	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090234	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090236	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090237	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090238	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090240	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
03:07:090241	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090243	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090244	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090249	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 2.4.3. Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
то же накопительным итогом, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Многоэтажный жилищный фонд	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего по муниципальному образованию, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090134	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090145	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090147	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090149	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090158	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
03:07:090220	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090224	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090225	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090228	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090229	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090230	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090231	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090232	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090234	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090236	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090237	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090238	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090240	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090241	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090243	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090244	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090249	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 2.4.4. Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых жилых зданиях	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
то же накопительным итогом, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Многоэтажный жилищный фонд	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего по муниципальному образованию, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090134	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090145	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090147	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090149	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090158	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090220	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090224	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090225	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090228	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090229	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090230	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090231	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090232	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090234	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090236	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090237	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090238	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090240	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090241	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
03:07:090243	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090244	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090249	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 2.4.5. Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
то же накопительным итогом, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего по муниципальному образованию, в том числе по кадастровым кварталам:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090134	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090145	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090147	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090149	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090158	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090220	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090224	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090225	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090228	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
03:07:090229	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090230	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090231	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090232	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090234	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090236	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090237	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090238	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090240	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090241	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090243	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090244	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090249	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 2.4.6. Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда, Гкал/ч,	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
то же накопительным итогом, в том числе по кадастровым кварталам:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего по муниципальному образованию, в том числе по кадастровым кварталам:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
03:07:090134	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090145	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090147	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090149	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090158	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090220	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090224	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090225	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090228	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090229	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090230	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090231	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090232	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090234	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090236	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090237	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090238	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090240	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090241	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090243	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090244	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090249	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 2.4.7. Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях Гкал/ч	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
то же накопительным итогом, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
отопление и вентиляция	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
горячее водоснабжение	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего по муниципальному образованию, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090134	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090145	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090147	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090149	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090158	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090220	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090224	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090225	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090228	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090229	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование показателей	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
03:07:090230	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090231	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090232	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090234	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090236	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090237	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090238	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090240	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090241	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090243	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090244	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090249	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 2.5.1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления

Номер кадастрового квартала	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Отопление						
03:07:090134	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090145	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090147	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090149	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090158	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090220	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090224	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Номер кадастрового квартала	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
03:07:090225	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090228	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090229	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090230	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090231	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090232	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090234	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090236	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090237	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090238	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090240	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090241	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090243	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090244	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:07:090249	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления

После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении. Поскольку в форме таблицы П29.1 МУ годы корректировки нормативов не соответствуют Пункту 7 Требований энергоэффективности для новых зданий, утверждённых Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 ноября 2017 года №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений», периоды использования нормативов скорректированы и представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1. Удельное теплопотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах городского поселения

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплопотребление, Гкал/кв.м/год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·кв.м)			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2025 - 2035 гг	Жилая многоэтажная	0.06	0.01	0.03	0.10	12.0	2.0	6.0	20.0
	Жилая средне- и малоэтажная	0.09	0.02	0.03	0.14	18.0	4.0	6.0	28.0
	Жилая индивидуальная	0.14	0.02	0.04	0.20	28.0	4.0	8.0	40.0
	Общественно-деловая	0.08	0.02	0.02	0.12	16.0	4.0	4.0	24.0

2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источника тепловой энергии на каждом этапе

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия существующих источника тепловой энергии на каждом этапе, представлены в таблице 2.4.1.-2.4.7

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в

расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления, представлены в таблице 2.5.1.

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами

Изменения производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источника тепловой энергии на каждом этапе не предусматриваются.

Раздел 3. Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения

Электронная модель централизованных систем теплоснабжения не разрабатывается в данной актуализации схемы теплоснабжения.

Раздел 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источника тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источника тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки представлен таблице 4.1.1.

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Таблица 4.1.1. Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование показателя	Факт	План					
		2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Котельная, ул. Заводская, 13	Установленная тепловая мощность	77.000	77.000	77.000	77.000	77.000	77.000	77.000
	Ограничение тепловой мощности	14.500	14.500	14.500	14.500	14.500	14.500	14.500
	Располагаемая тепловая мощность	62.500	62.500	62.500	62.500	62.500	62.500	62.500
	Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	0.690	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617
	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0.039	1.063	1.063	1.063	1.063	1.063	1.063
	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891
	отопление	8.290	8.290	8.290	8.290	8.290	8.290	8.290
	вентиляция	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	горячее водоснабжение	27.601	27.601	27.601	27.601	27.601	27.601	27.601
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	25.880	24.929	24.929	24.929	24.929	24.929	24.929

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование показателя	Факт	План					
		2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	25.880	24.929	24.929	24.929	24.929	24.929	24.929

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей не производится, так как в данной актуализации схемы теплоснабжения не разрабатывается электронная модель.

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

На источнике тепловой энергии не выявлен дефицит тепловой нагрузки при перспективной тепловой нагрузке.

Раздел 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения городского поселения

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения городского поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Формирование мастер-плана Схемы теплоснабжения осуществляется с целью сравнения разработанных вариантов развития системы теплоснабжения и обоснования выбора базового варианта реализации, принимаемого за основу для разработки Схемы теплоснабжения.

Основными принципами, положенными в основу разработки вариантов перспективного развития системы теплоснабжения и являющимися обязательными для каждого из рассматриваемых вариантов, являются:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающей организации и интересов потребителей;
- обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласованность с планами и программами развития города.

В рамках мастер-плана рассмотрено два варианта развития системы теплоснабжения городского поселения.

Вариант № 1

Теплоснабжение сохраняемых и планируемых потребителей общественно-делового назначения, а также жилой застройки города Закаменск осуществляется от действующих источников тепловой энергии.

Децентрализованное теплоснабжение потребителей общественно-делового назначения и индивидуальной жилой застройки осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии.

Данный вариант развития системы теплоснабжения предполагает реализацию следующих мероприятий:

- капитальный ремонт или замена основного оборудования на источниках тепловой энергии;
- замена определённых участков тепловой сети.

Вариант № 2

Данным вариантом мастер-плана, а именно в утвержденной схеме теплоснабжения, в городе Закаменск планируется:

- строительство котельной на СУГ;
- замена определённых участков тепловой сети.

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского поселения

Технико-экономическое обоснование вариантов перспективного развития системы теплоснабжения выполняется при наличии предложений (см. п. 100 в Методических рекомендациях):

- направленных на реконструкцию и (или) модернизацию котельных с увеличением зоны их действия;
- по строительству источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (в случае отсутствия объекта строительства в утвержденной схеме и программе развития Единой энергетической системы России);
- по переоборудованию котельной в источник тепловой энергии, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электрической энергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

Технико-экономическое сравнение вариантов не производится.

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

По результатам проведенного анализа тарифно-балансовых моделей и технико-экономического сравнения вариантов перспективного развития, в качестве приоритетного варианта перспективного развития выбран вариант №1.

Реализация мероприятий планируется за счет бюджетных ассигнований и собственных средств предприятия. Исполнение мероприятий улучшит показатель надежности систем теплоснабжения.

Первый сценарный план выбран как целевой, в связи с оптимальной стоимостью выполнения мероприятий.

Второй сценарный план не основывается на основных принципах разработки мастер-планов, представленным в актуальной схеме теплоснабжения:

Технологическая необоснованность:

– План не учитывает технические характеристики оборудования требованиям нормативной документации.

– В плане не проработаны и не обоснованы установленные мощности источников тепловой энергии.

Экономическая неэффективность:

– План не обеспечивает приемлемую окупаемость инвестиций, конкурентную себестоимость тепловой энергии.

– План не учитывает колебания цен на топливо, инфляцию, изменения в нормативно-правовой базе.

– План не определяет источники инвестиций и источники возврата капитальных вложений.

В связи с вышесказанным, второй сценарный план не может быть рекомендован к реализации на данном этапе актуализации схемы теплоснабжения.

Раздел 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источника тепловой энергии представлена в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Наименование источника тепловой энергии	Значение, куб. м.
Котельная, ул. Заводская, 13	15800.00

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Информация отсутствует.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Сведения о наличии баков-аккумуляторов представлена в таблице 1.2.1.9.1

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии представлен в таблице 6.4.1.

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения представлен в таблице 6.5.1.

Раздел 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

7. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения

На территории городского поселения предусмотрено сохранение существующих систем теплоснабжения. Теплоснабжение сохраняемых и планируемых потребителей общественно-делового назначения, а также жилой застройки осуществляется от действующих источников теплоснабжения.

Организация поквартирного отопления в рамках реализации Схемы теплоснабжения не планируется.

7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории городского поселения отсутствуют генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории городского поселения отсутствуют генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории городского поселения не планируется строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории городского поселения не планируется реконструкция и модернизация источников тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.6 Обоснование предложений по переоборудованию источника тепловой энергии в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

На территории городского поселения не предусматривается переоборудование источника тепловой энергии в источники тепловой

энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации источника тепловой энергии с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

На территории городского поселения не предусматривается реконструкция и (или) модернизация источника тепловой энергии с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы источника тепловой энергии по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

На территории городского поселения не предусматривается перевод в пиковый режим работы источника тепловой энергии по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

На территории городского поселения не предусматривается расширение зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации источника тепловой энергии при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

На территории городского поселения не предусматривается вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации источника тепловой энергии при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского поселения

Индивидуальный жилищный фонд, расположенный вне радиуса эффективного теплоснабжения, подключать к централизованным сетям нецелесообразно, ввиду малой плотности распределения тепловой нагрузки.

В случае обращения абонента, находящегося в зоне действия источника тепловой энергии, в теплоснабжающую организацию с заявкой о подключении к централизованным тепловым сетям рекомендуется осуществить подключение данного абонента.

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источника тепловой энергии и

теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского поселения

Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и теплоносителя, присоединённой тепловой нагрузки в системах теплоснабжения городского поселения составлены в соответствии с планируемым вариантом №1 Мастер-Планом.

Прогноз объёмов потребления тепловой нагрузки, теплоносителя представлен в таблицах раздела 4.

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источника тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

На территории городского поселения не предусматривается ввод новых и реконструкция и (или) модернизация существующих источника тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского поселения

Организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского поселения не планируется.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Увеличение зоны действия существующих источника тепловой энергии не планируется. Увеличение совокупных расходов в системе теплоснабжения не произойдет.

Раздел 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Не предусматривается.

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского поселения

Не предусматривается.

8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источника тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Не предусматривается.

8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет

перевода источника тепловой энергии в пиковый режим работы или ликвидации источников тепловой энергии

Не предусматривается.

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

На территории городского поселения не планируется строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Не предусматривается.

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Не предусматривается.

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Не предусматривается.

Раздел 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Варианты присоединения:

Вариант 1: Независимое присоединение с использованием теплообменника.

Вариант 2: Смешанное присоединение: часть абонентов подключается к системе ГВС с использованием теплообменника, а часть – к зависимому присоединению.

Технико-экономическое обоснование показало, что:

Вариант 1:

- более высокая стоимость инвестиций.
- более низкие эксплуатационные расходы.
- более короткий срок окупаемости.
- более высокая чистая прибыль.

Вариант 2:

- менее высокая стоимость инвестиций.
- более высокие эксплуатационные расходы.
- более длительный срок окупаемости.
- менее высокая чистая прибыль.

На основании ТЭО был выбран вариант 1 – независимое присоединение с использованием теплообменника.

9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Варианты регулирования:

Вариант 1: Сохранение существующего метода регулирования (качественное по температуре).

Вариант 2: Переход на смешанное регулирование (качественное по температуре + количественное по расходу).

ТЭО показало, что:

Вариант 1:

- менее высокая стоимость инвестиций.
- более высокие эксплуатационные расходы.
- менее точное регулирование температуры и расхода теплоносителя.

Вариант 2:

- более высокая стоимость инвестиций.
- более низкие эксплуатационные расходы.
- более точное регулирование температуры и расхода

На основании ТЭО был выбран вариант 2 – переход на смешанное регулирование (качественное по температуре + количественное по расходу).

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии разрабатываются на более подробном этапе проектирования этих систем.

Этот этап следует за концептуальным и предпроектным проектированием и включает в себя создание комплексной технической документации, которая направляет фактическое строительство и реализацию проекта.

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

В рамках актуализации схемы теплоснабжения, расчет потребности инвестиций для перехода с открытой системы ГВС на закрытую, как правило, не осуществляется.

Это связано с многофакторностью и вариативностью данного процесса, а также с необходимостью комплексного подхода.

Сложность расчета на этапе актуализации

Определение точной суммы инвестиций на данном этапе затруднительно по ряду причин:

Необходимость сбора и анализа обширных исходных данных:

- масштаб проекта: количество и характеристики зданий, подлежащих переводу.

- состояние существующей системы: степень износа, требуемые замены.

- выбор схемы закрытой системы: индивидуальные теплообменники или элеваторное смешение.

Требования к энергоэффективности: применение дополнительных мер.

Неполная информация на этапе актуализации:

- ограниченность временных и ресурсных рамок для проведения детальных инженерных расчетов.

Вариативность решений и влияющих факторов:

- широкий спектр оборудования и материалов, обуславливающий разброс цен.

Индивидуальные особенности зданий и систем теплоснабжения.

Целесообразность переноса расчета на этап ПСД

Выполнение расчета инвестиций более целесообразно на этапе разработки проектно-сметной документации (ПСД). Это обусловлено следующими факторами:

Детальная проработка проекта:

- учет всех технических решений, материалов и оборудования.

- составление сметы на основе точных объемов работ.

Возможность применения специализированного ПО:

- использование программных комплексов для оптимизации затрат.

Соответствие требованиям экспертизы:

- подробный расчет инвестиций является обязательной частью ПСД для прохождения государственной экспертизы.

Рекомендации

Для получения точной оценки инвестиций, необходимых для перехода на закрытую систему ГВС, рекомендуется:

Разработать проектную документацию:

- 1.С привлечением квалифицированных специалистов в области теплоснабжения и проектирования.

- 2.Провести детальные расчеты:

- с использованием специализированного программного обеспечения.

- 3.Рассмотреть варианты оптимизации затрат:

- с учетом различных схем, оборудования и материалов.

9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Выбор системы

Оптимальный выбор системы ГВС зависит от конкретных условий и приоритетных показателей.

В целом, закрытая система ГВС имеет ряд преимуществ:

- более высокое качество ГВС: стабильная температура, низкое содержание примесей.
- более высокая эффективность: минимальные потери теплоносителя, высокий КПД.
- повышенная надежность и ремонтпригодность: менее подвержена коррозии, локальный ремонт.
- экологичность: отсутствие сбросов, низкий уровень шума.
- экономичность: низкие эксплуатационные расходы, длительный срок службы.

Однако, открытая система ГВС может быть более целесообразным решением в некоторых случаях:

- ограниченные бюджетные средства: начальные инвестиции в закрытую систему выше.
- существующая открытая система: при невозможности или нецелесообразности ее переоборудования.

На этапе ПСД

Должны быть проведены:

- гидравлические расчеты.
- теплотехнические расчеты.
- экономические расчеты.
- сравнительный анализ полученных данных для открытой и закрытой систем ГВС.

9.6. Предложения по источникам инвестиций

Привлечение бюджетных ассигнований является ключевым фактором в реализации перехода на закрытую систему ГВС

Раздел 10. Перспективные топливные балансы

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии на территории городского поселения

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии на территории городского поселения представлены в таблицах 10.1.1.-10.1.4.

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Неснижаемый нормативный запас топлива составляет 214тонн (ННЗТ) и нормативный эксплуатационный запас топлива составляет 1317тонн (НЭЗТ)

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии представлен в таблице 10.3.1.

Таблица 10.3.1. Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии

Наименование источника тепловой энергии	Существующее положение		Перспективное положение	
	Основное топливо	Резервное/аварийное топливо	Основное топливо	Резервное/аварийное топливо
Котельная, ул. Заводская, 13	Мазут	-	Мазут	-

Возобновляемые виды топлива не используются.

10.4. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения представлены в таблице 10.4.1.

10.5. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском поселении

Преобладающим видом топлива в системах теплоснабжения является мазут, на долю которого приходится 100.00% производимой тепловой энергии.

Преобладающий в городском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском поселении представлен в таблице 10.5.1.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса городского поселения

Приоритетным направлением развития топливного баланса систем теплоснабжения является повсеместное использование природного газа.

Раздел 11. Оценка надежности теплоснабжения

11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Для оценки надежности теплоснабжения, с точки зрения численности отказов на участках тепловых сетей, применен количественный метод анализа. Данный метод направлен на выявление динамики изменения частоты отказов (аварий) на составных элементах тепловой сети (ед.).

В таблице 11.1.1. представлен поток отказов (частота отказов) на тепловых сетях городского поселения, в разрезе источника централизованного теплоснабжения.

Таблица 10.1.1. Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Выработка тепловой энергии, Гкал					
		2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Котельная, ул. Заводская, 13	Мазут	73264.600	73264.600	73264.600	73264.600	73264.600	73264.600

Таблица 10.1.2. Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Удельный расход условного топлива, кг условного топлива/Гкал					
		2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Котельная, ул. Заводская, 13	Мазут	183.70	183.70	183.70	183.70	183.70	183.70

Таблица 10.1.3. Расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход условного топлива, т у.т..					
		2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Котельная, ул. Заводская, 13	Мазут	13458.71	13458.71	13458.71	13458.71	13458.71	13458.71

Таблица 10.1.4. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход натурального топлива, тыс. куб.м.(т)					
		2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Котельная, ул. Заводская, 13	Мазут	9604.90	9604.90	9604.90	9604.90	9604.90	9604.90

Таблица 10.1.5. Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источнике тепловой энергии (зимний период)

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива, тыс. куб.м.(т)/ч					
		2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Котельная, ул. Заводская, 13	Мазут	1667.52	1667.52	1667.52	1667.52	1667.52	1667.52

Таблица 10.4.1. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/Гкал					
		2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Котельная, ул. Заводская, 13	Мазут	9808.63	9808.63	9808.63	9808.63	9808.63	9808.63

Таблица 10.5.1. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии в поселении, тыс.куб.м./т н.т.

№ ТСО	Наименование показателя	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
ТСО №1	Уголь	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Природный газ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Сжиженный природный газ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Сжиженный углеводородный газ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Нефтетопливо, в том числе	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	мазут	9604.90	9604.90	9604.90	9604.90	9604.90	9604.90
	сырая нефть	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Местные виды топлива, в том числе	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	пеллеты	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Итого по муниципальному образованию	Уголь	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Природный газ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Сжиженный природный газ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Сжиженный углеводородный газ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Нефтетопливо, в том числе	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	мазут	9604.90	9604.90	9604.90	9604.90	9604.90	9604.90
	сырая нефть	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

№ ТСО	Наименование показателя	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	Местные виды топлива, в том числе	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	пеллеты	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 10.5.2. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии в поселении, т у.т.

№ ТСО	Наименование показателя	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
ТСО №1	Уголь	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Природный газ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Сжиженный природный газ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Сжиженный углеводородный газ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Нефтетопливо, в том числе	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	мазут	13458.71	13458.71	13458.71	13458.71	13458.71	13458.71
	сырая нефть	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Местные виды топлива, в том числе	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	пеллеты	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Итого по муниципальному образованию	Уголь	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Природный газ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Сжиженный природный газ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Сжиженный углеводородный газ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Нефтетопливо, в том числе	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	мазут	13458.71	13458.71	13458.71	13458.71	13458.71	13458.71
	сырая нефть	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Местные виды топлива, в том числе	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

№ ТСО	Наименование показателя	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	пеллеты	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 11.1.1. Поток отказов (частота отказов) на тепловых сетях, в разрезе источника централизованного теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. измерения	2023 год	2024 год
Общее число отказов	Ед.	13.00	0.00
Отказы в отопительный период	Ед.	13.00	0.00
Отказы в период испытаний	Ед.	0.00	0.00
Отказы в межотопительный период	Ед.	0.00	0.00
Удельная повреждаемость тепловых сетей за год	Ед./ (км*год)	0.84	0.00
Удельная повреждаемость тепловых сетей за отопительный период	Ед./ (км*год)	0.84	0.00

11.2. Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Методы обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей:

1. Сбор данных:

Источники данных:

- Журналы регистрации отказов и ремонтов тепловых сетей.
- Системы диспетчерского контроля и управления (СДКУ).
- Отчеты аварийно-ремонтных служб.
- Статистические данные от органов государственного надзора.

Параметры:

- Дата и время аварии.
- Местоположение аварии (адрес, диаметр, тип трубы).
- Причина аварии (коррозия, износ, стороннее повреждение).
- Продолжительность ремонта.
- Примененные методы ремонта.
- Затраты на ремонт.

Результаты обработки данных:

Показатели надежности:

- Частота отказов на 1 км сети.
- Среднее время восстановления после аварии.
- Коэффициент готовности системы теплоснабжения.

Структура отказов:

- Распределение отказов по причинам (коррозия, износ, стороннее повреждение).
- Распределение отказов по типу сети (подземная, надземная).
- Распределение отказов по диаметру труб.

11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Надежность систем централизованного теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех ее подсистем – источников тепловой энергии, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации и строительно-монтажных работ.

1. Интенсивность отказов элементов системы теплоснабжения

Интенсивность отказов с учетом времени его эксплуатации:

$$\lambda = \lambda_{\text{нач}} \cdot (0,1 \cdot \tau^{\text{экспл}})^{\alpha-1}, 1/(\text{км} \cdot \text{ч}) \quad (1)$$

Где $\lambda_{\text{нач}}$ – начальная интенсивность отказов теплопровода, соответствующая периоду нормальной эксплуатации, $1/(\text{км} \cdot \text{ч})$;

τ – продолжительность эксплуатации участка, лет;

α коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau^{\text{экспл}} \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau^{\text{экспл}} \leq 17 \\ 0,5 \cdot e^{\left(\frac{\tau^{\text{экспл}}}{20}\right)} & \text{при } \tau^{\text{экспл}} > 17 \end{cases} \quad (2)$$

2. Интенсивность отказов (одной единицы):

$$\lambda_{\text{зр}} = 2,28 \cdot 10^{-7}, 1/\text{ч}.$$

3. Параметр потока отказов элементов системы теплоснабжения:

3.1. Параметр потока отказов участков системы теплоснабжения:

$$\omega = \lambda \cdot L, 1/\text{ч}, \quad (3)$$

где L – длина участка системы теплоснабжения, км;

3.2. Параметр потока отказов запорной арматуры:

$$\omega_{\text{зр}} = \lambda_{\text{зр}} = 2,28 \cdot 10^{-7}, 1/\text{ч}. \quad (4)$$

4. Среднее время до восстановления элементов системы теплоснабжения

4.1. Среднее время до восстановления участков системы теплоснабжения:

$$z^B = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{\text{сз}}) \cdot d^{1,2}], \text{ч} \quad (5)$$

где: $L_{\text{сз}}$ – расстояние между секционирующими задвижками, км;

d – диаметр теплопровода, м.

Значения коэффициентов для формулы (5), приведенные в таблице 11.4.1.

Таблица 11.4.1. Значения коэффициентов

Коэффициент	a	b	v
Значение	2.91256074780734	20.8877641154199	-1.87928919400643

Если в результате анализа выявляется несоответствие принятым условиям, то в расчете среднего времени восстановления количество секционирующих задвижек и расстояние между ними условно принимается

равным такому, при котором обеспечивается выполнение этих условий. Установка дополнительных задвижек включается в рекомендации.

5. Среднее время до восстановления запорной арматуры

Время восстановления запорной арматуры принимается равным времени восстановления теплопровода, так как отказ запорной арматуры и отказ теплопровода одного и того же диаметра требуют сопоставимых временных затрат на их восстановление.

В связи с этим расчет среднего времени до восстановления запорной арматуры выполняется по выражению (4).

6. Интенсивность восстановления элементов системы теплоснабжения:

$$\mu = \frac{1}{Z^B}, \text{ 1/ч} \quad (6)$$

7. Стационарная вероятность рабочего состояния сети:

$$p_0 = \left(1 + \sum_{i=1}^N \frac{\omega_i}{\mu_i} \right)^{-1} \quad (7)$$

где N – число элементов системы теплоснабжения (участков и запорной арматуры).

8. Вероятность состояния сети, соответствующая отказу p_f -го элемента:

$$p_f = \frac{\omega_f}{\mu_f} \cdot p_0 \quad (8)$$

В Приложении 3 к Обосновывающим материалам Схемы теплоснабжения представлена оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям.

Результаты расчета надежности² систем теплоснабжения представлены в таблицах 11.3.1-11.3.2.

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки представлены в Приложении 3.

11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

11.6. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием гидравлических режимов работы таких систем

² Приказ Министерства регионального развития РФ от 26 июля 2013 г. № 310 “Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения”

Таблица 11.3.1. Результаты расчета надежности систем теплоснабжения в разрезе источников тепловой энергии

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Категория надежности теплоснабжения потребителей	Показатель надежности электроснабжения $K_{э}$	Показатель надежности топливоснабжения $K_{т}$	Показатель надежности водоснабжения $K_{в}$	Показатель надежности источника теплоснабжения $K_{над}$	Оценка надежности источника теплоснабжения
Котельная, ул. Заводская, 13	первая категория	1	1	1	1.00	высоконадежные

Таблица 11.3.2. Результаты расчета надежности систем теплоснабжения в разрезе тепловых сетей и в целом систем теплоснабжения

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Показатель дефицита тепла у потребителя, $K_{б}$	Уровень резервирования, $K_{р}$	Показатель технического состояния сетей, $K_{с}$	Показатель надежности и тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей	Показатель надежности системы теплоснабжения	Оценка надежности системы теплоснабжения
Котельная, ул. Заводская, 13	1	1.00	1	0.80	Надёжные	0.95	Надёжные

Созданы имитации аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии с авариями на магистральных участках тепловой энергии представленные на рисунке 11.6.1., выделенные красными флажками.

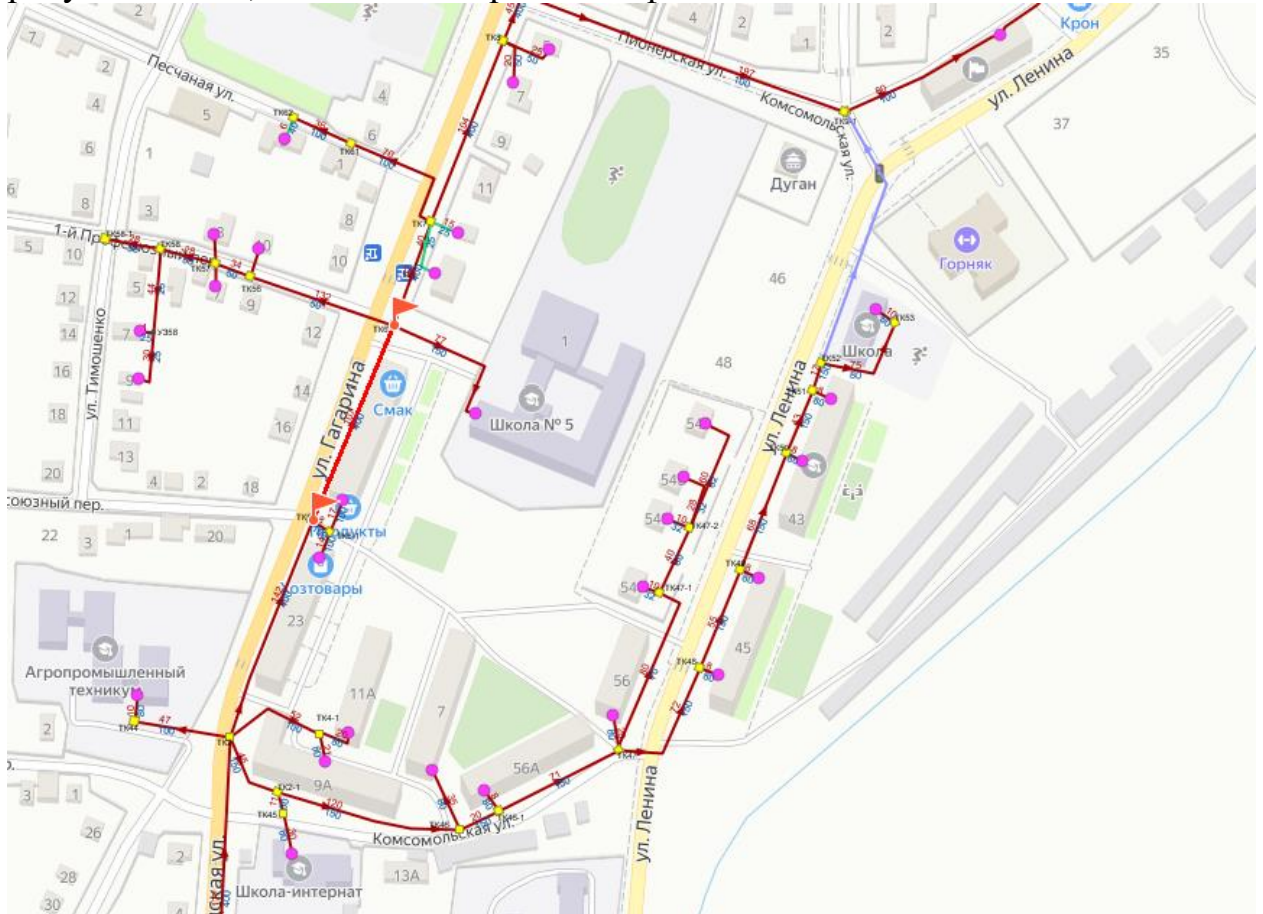


Рисунок 11.6.1. Имитации аварийных ситуаций

Сценарии развития аварийных ситуаций в системе теплоснабжения представляют собой мероприятия по отключению участков тепловой сети и предложения по повышению надежности.

На основании полученных в результате расчета данных можно оценить время, доступное для ликвидации аварий при соответствующей температуре наружного воздуха.

При аварии произошло отключение теплоснабжения группы зданий с минимальным коэффициентом тепловой аккумуляции 40 при температуре наружного воздуха -35°C .

Соответственно, максимально допустимое время на ликвидацию аварии и восстановление теплоснабжения составляет 4.8 часа, при превышении указанного времени произойдет остывание внутренних помещений зданий ниже допустимого значения $+12^{\circ}\text{C}$.

При отключении от теплоснабжения нескольких зданий приоритетным является выполнение мероприятий по ликвидации аварии для зданий с наименьшим коэффициентом тепловой аккумуляции.

Резервирование тепловых сетей произвести невозможно по технологическим причинам.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», на период ликвидации аварии не допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях общественных зданий второй категории ниже +12 оС.

В соответствии с формулой, приведенной в приложении 8 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных совместным приказом Минэнерго, время снижения температуры в жилом здании при внезапном прекращении теплоснабжения определено в таблице 11.6.1.

Таблица 11.6.1. Время снижения температуры в жилых зданиях

Коэффициент аккумуляции помещения, ч	Время снижения температуры в жилом здании при температуре наружного воздуха, ч							
	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
40	16.2	12.1	9.6	8	6.9	6	5.3	4.8
60	24.3	18.1	14.5	12	10.3	9	8	7.2
80	32.4	24.2	19.3	16.1	13.7	12	10.7	9.6

В случае аварийной ситуации на источнике тепловой энергии, вследствие которой может произойти 100% остановка всего основного оборудования из-за обесточивания электросети, используется резервное питание от второго независимого ввода.

Проведенный анализ балансов тепловой нагрузки показал, что даже при выводе из работы одного из котлов на источнике тепловой энергии, дефицит теплоснабжения не возникнет.

Раздел 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источника тепловой энергии и тепловых сетей

В 2022 году произведены работы по капитальному ремонту тепловых сетей от ТК9 до ТК13.

В 2024 году произведён капитальный ремонт тепловых сетей общей протяженностью 2.78км.

В соответствии с выбранными направлениями развития системы теплоснабжения сформирован определенный объем реконструкции и модернизации отдельных объектов централизованных систем теплоснабжения.

В рамках разработки схемы теплоснабжения проводится предварительный расчёт стоимости выполнения предложенных мероприятий по совершенствованию централизованных систем теплоснабжения, т. е. проводятся предпроектные работы.

На предпроектной стадии при обосновании величины инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость реконструкции объектов централизованных систем теплоснабжения.

При отсутствии таких показателей используются данные о стоимости объектов-аналогов.

Стоимость строительства сети теплоснабжения взята на основе государственных сметных нормативов, укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13-2024 СП «Наружные тепловые сети».

Согласно сборнику НЦС 81-02-13-2024 «Наружные тепловые сети» для Челябинской области применяются следующие коэффициенты:

Коэффициент перехода от цен базового региона к ценам Республики Бурятия (Кпер.): 0.89.

Коэффициент, наблюдающий регионально-климатические условия (Крег.1): 1.

Коэффициент, наблюдающий за проведением мероприятий на снегоборьбе (Крег.2): 1,01.

Используются стоимости Таблицы 13-05-002 НЦС 81-02-13-2024 СП, с применением линейной интерполяции для определения стоимости диаметра тепловой сети, представленные в таблице 12.1.1.

Таблица 12.1.1. Линейная интерполяция для определения стоимости диаметра тепловой сети

Диаметр, мм	Таблица 13-05-002 НЦС 81-02-13-2024 СП	
	Стоимость, тыс. руб./1м	
32	14.4354	
40	16.2839	
50	18.5628	
70	23.9542	
80	27.1462	
100	33.7970	
125	44.4903	
150	54.4926	
200	77.1129	
250	99.7331	
300	122.3534	

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источника тепловой энергии и тепловых сетей представлено в Приложении 4 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источника тепловой энергии и тепловых сетей

Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источника тепловой энергии и тепловых сетей представлены в таблице 12.2.1.

Таблица 12.2.1. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства,

реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источника тепловой энергии и тепловых сетей

Наименование мероприятия	Источник финансирования
001-01-02-001. Ремонт фильтров ХВО с заменой фильтрующего материала. Замена обвязки трубопроводов фильтров ХВО	Собственные средства
001-01-02-002. Ремонт секции котлового оборудования № 2	Собственные средства
001-01-02-003. Ремонт секции котлового оборудования № 1	Собственные средства
001-01-03-001. Капитальный ремонт тепловых сетей в городе Закаменск	Бюджетные средства
001-01-03-002. Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК13 до ТК17	Собственные средства
001-01-03-003. Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК17 до ТК19	Собственные средства
001-01-03-004. Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК29 до ТК29-1	Собственные средства
001-01-03-004. Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК21 до ТК129	Собственные средства
001-01-03-005. Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК19 до ТК116	Собственные средства

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Расчет экономической эффективности инвестиций выполняется по источникам тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

На территории городского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не планируются к строительству.

Эффективность инвестиций на реконструкцию, модернизацию источника тепловой энергии и тепловых сетей городского поселения обеспечивается достижением следующих результатов работы системы теплоснабжения:

- повышение качества и надежности теплоснабжения;
- повышение энергетической эффективности объектов централизованного теплоснабжения.

12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ реконструкции, модернизации систем теплоснабжения представлены в таблице 14.1.

12.5. Сведения о мероприятиях по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения,

потенциальных угроз для их работы, оценку потребности в инвестициях, необходимых для устранения данных угроз

Основой надежной, бесперебойной и экономичной работы систем теплоснабжения является выполнение правил эксплуатации, а также своевременное и качественное проведение профилактических ремонтов.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов производятся шурфовки, которые в настоящее время являются наиболее достоверным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Для проведения шурфовок ежегодно составляются планы. Количество проводимых шурфовок устанавливается предприятием тепловых сетей и зависит от протяженности тепловой сети, ее состояния, вида изоляционных конструкций. Результаты шурфовок учитываются при составлении плана ремонтов тепловых сетей.

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, подвергаются испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта перед включением сетей в эксплуатацию.

В процессе эксплуатации особое внимание уделяется выполнению всех требований нормативных документов, что существенно уменьшает число отказов в период отопительного сезона. Также выполнение вышеуказанных мероприятий в п.12.2. Схемы теплоснабжения.

Раздел 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения городского поселения в разрезе источников тепловой энергии, теплоснабжающей организации и городского поселения в целом представлены в таблицах 13.1.-13.4.

Раздел 14. Ценовые (тарифные) последствия**14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения**

Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ реконструкции, модернизации систем теплоснабжения представлены в таблице 14.1.

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ реконструкции, модернизации систем теплоснабжения представлены в таблице 14.1.

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ реконструкции, модернизации систем теплоснабжения представлены в таблице 14.1.

Раздел 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

Таблица 13.1. Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность

Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Общая отопливаемая площадь жилых зданий	Тыс. квадратных м	114.370	114.37	114.37	114.37	114.37	114.37
Общая отопливаемая площадь общественно-деловых зданий	Тыс. квадратных м	38.560	38.56	38.56	38.56	38.56	38.56
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/час	36.352	36.35	36.35	36.35	36.35	36.35
в жилищном фонде, в том числе:	Гкал/час	31.297	31.30	31.30	31.30	31.30	31.30
для целей отопления и вентиляции	Гкал/час	5.170	5.17	5.17	5.17	5.17	5.17
для целей горячего водоснабжения	Гкал/час	26.127	26.13	26.13	26.13	26.13	26.13
в общественно-деловом фонде в том числе:	Гкал/час	5.055	5.06	5.06	5.06	5.06	5.06
для целей отопления и вентиляции	Гкал/час	3.581	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58
для целей горячего водоснабжения	Гкал/час	1.474	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47
Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал	59.453	59.45	59.45	59.45	59.45	59.45
в жилищном фонде	тыс. Гкал	49.826	49.83	49.83	49.83	49.83	49.83
в общественно-деловом фонде, в том числе:	тыс. Гкал	9.627	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63
Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	Гкал/час/ квадратных м	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027
Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/ кв.м. /год	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
Градус-сутки отопительного периода	оС*сут	7479.00	7479.00	7479.00	7479.00	7479.00	7479.00

Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/кв.м./(оС*сут)	0.000058	0.000058	0.000058	0.000058	0.000058	0.000058
Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	Гкал/ кв.м. /год	0.000131	0.000131	0.000131	0.000131	0.000131	0.000131
Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	Гкал/ кв.м. /год (оС*сут)	0.000033	0.000033	0.000033	0.000033	0.000033	0.000033
Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/час/Га	0.2147	0.2147	0.2147	0.2147	0.2147	0.2147

Таблица 13.2. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источника тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии, ТСО и в целом по городскому поселению

Наименование источника тепловой энергии/теплоснабжающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Котельная, ул. Заводская, 13	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	77.000	77.000	77.000	77.000	77.000	77.000
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	Гкал/ч	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891
	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	53.388	53.388	53.388	53.388	53.388	53.388

Наименование источника тепловой энергии/теплоснаб жающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	69325.14	69325.14	69325.14	69325.14	69325.14	69325.14
	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию	кг/Гкал	183.70	183.70	183.70	183.70	183.70	183.70
	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	-	-	-	-	-	-
	Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	900	900	900	900	900	900
	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование источника тепловой энергии/теплоснабжающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/							
	Доля котельных оборудованных приборами учета	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
ТСО №1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	77.000	77.000	77.000	77.000	77.000	77.000
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	Гкал/ч	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891
	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	53.388	53.388	53.388	53.388	53.388	53.388
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	69325.14	69325.14	69325.14	69325.14	69325.14	69325.14
	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с	кг/Гкал	183.70	183.70	183.70	183.70	183.70	183.70

Наименование источника тепловой энергии/теплоснаб жающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	коллекторов котельной							
	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	-	-	-	-	-	-
	Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	900	900	900	900	900	900
	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование источника тепловой энергии/теплоснаб жающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	Доля котельных оборудованных приборами учета	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
По муниципальному образованию	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	77.000	77.000	77.000	77.000	77.000	77.000
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	Гкал/ч	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891	35.891
	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	53.388	53.388	53.388	53.388	53.388	53.388
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	69325.14	69325.14	69325.14	69325.14	69325.14	69325.14
	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	183.70	183.70	183.70	183.70	183.70	183.70
	Коэффициент полезного	%	-	-	-	-	-	-

Наименование источника тепловой энергии/теплоснаб жающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	использования теплоты топлива							
	Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	900	900	900	900	900	900
	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Доля котельных оборудованных приборами учета	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Таблица 13.3. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования тепловых сетей в разрезе источников тепловой энергии, ЕТО и в целом по городскому поселению

Наименование источника тепловой энергии/теплоснабжающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Котельная, ул. Заводская, 13	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	м	15541.00	15541.00	15541.00	15541.00	15541.00	15541.00
	магистральных	м	2405.00	2405.00	2405.00	2405.00	2405.00	2405.00
	распределительных	м	13136.00	13136.00	13136.00	13136.00	13136.00	13136.00
	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	кв.м.	4679.39	4679.39	4679.39	4679.39	4679.39	4679.39
	магистральных	кв.м.	1814.34	1814.34	1814.34	1814.34	1814.34	1814.34
	распределительных	кв.м.	2865.05	2865.05	2865.05	2865.05	2865.05	2865.05
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	Гкал/ч	35.89	35.89	35.89	35.89	35.89	35.89
	Относительная материальная характеристика	Кв.м./Гкал/ч	130.38	130.38	130.38	130.38	130.38	130.38
	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	6785.15	6785.15	6785.15	6785.15	6785.15	6785.15

Наименование источника тепловой энергии/теплоснаб жающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437
	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на	Гкал/ч	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Наименование источника тепловой энергии/теплоснаб жающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)							
	Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	11.09	11.09	11.09	11.09	11.09	11.09
	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	11.086	11.086	11.086	11.086	11.086	11.086
	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00

Наименование источника тепловой энергии/теплоснаб жающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	Нормативные утечки теплоносителя, т/ч	тонн/ч	3.695	3.695	3.695	3.695	3.695	3.695
	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	3.695	3.695	3.695	3.695	3.695	3.695
	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	2.694	2.694	2.694	2.694	2.694	2.694
	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	кВт-ч/Гкал	38.87	38.87	38.87	38.87	38.87	38.87
ТСО №1	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	м	15541.00	15541.00	15541.00	15541.00	15541.00	15541.00
	магистральных	м	2405.00	2405.00	2405.00	2405.00	2405.00	2405.00
	распределительных	м	13136.00	13136.00	13136.00	13136.00	13136.00	13136.00
	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	кв.м.	4679.39	4679.39	4679.39	4679.39	4679.39	4679.39

Наименование источника тепловой энергии/теплоснабжающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	магистральных	кв.м.	1814.34	1814.34	1814.34	1814.34	1814.34	1814.34
	распределительных	кв.м.	2865.05	2865.05	2865.05	2865.05	2865.05	2865.05
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	Гкал/ч	35.89	35.89	35.89	35.89	35.89	35.89
	Относительная материальная характеристика	Кв.м./Гкал/ч	130.38	130.38	130.38	130.38	130.38	130.38
	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	6785.15	6785.15	6785.15	6785.15	6785.15	6785.15
	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437
	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование источника тепловой энергии/теплоснаб жающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным	тонн/ч	11.09	11.09	11.09	11.09	11.09	11.09

Наименование источника тепловой энергии/теплоснабжающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	графиком отпуска тепла в тепловые сети)							
	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	11.086	11.086	11.086	11.086	11.086	11.086
	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	тонн/ч	3.695	3.695	3.695	3.695	3.695	3.695
	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	3.695	3.695	3.695	3.695	3.695	3.695
	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	2.694	2.694	2.694	2.694	2.694	2.694
	Удельный расход электрической	кВт-ч/Гкал	38.87	38.87	38.87	38.87	38.87	38.87

Наименование источника тепловой энергии/теплоснабжающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	энергии на передачу тепловой энергии							
По муниципальному образованию	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	м	15541.00	15541.00	15541.00	15541.00	15541.00	15541.00
	магистральных	м	2405.00	2405.00	2405.00	2405.00	2405.00	2405.00
	распределительных	м	13136.00	13136.00	13136.00	13136.00	13136.00	13136.00
	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	кв.м.	4679.39	4679.39	4679.39	4679.39	4679.39	4679.39
	магистральных	кв.м.	1814.34	1814.34	1814.34	1814.34	1814.34	1814.34
	распределительных	кв.м.	2865.05	2865.05	2865.05	2865.05	2865.05	2865.05
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	Гкал/ч	35.89	35.89	35.89	35.89	35.89	35.89
	Относительная материальная характеристика	Кв.м./Гкал/ч	130.38	130.38	130.38	130.38	130.38	130.38
	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	6785.15	6785.15	6785.15	6785.15	6785.15	6785.15

Наименование источника тепловой энергии/теплоснаб жающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437
	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на	Гкал/ч	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Наименование источника тепловой энергии/теплоснаб жающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)							
	Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	11.09	11.09	11.09	11.09	11.09	11.09
	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	11.086	11.086	11.086	11.086	11.086	11.086
	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00

Наименование источника тепловой энергии/теплоснабжающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	тонн/ч	3.695	3.695	3.695	3.695	3.695	3.695
	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	3.695	3.695	3.695	3.695	3.695	3.695
	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	2.694	2.694	2.694	2.694	2.694	2.694
	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	кВт-ч/Гкал	38.87	38.87	38.87	38.87	38.87	38.87

Таблица 13.4. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей

Наименование показателя	Единицы измерения	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	млн. рублей	145.233	0.000	0.000	7.800	11.700	11.784	0.000
Освоение инвестиций	млн. рублей	145.233	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
В процентах от плана	%	100.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Наименование показателя	Единицы измерения	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Средства бюджетов	млн. рублей	145.233	0.000	0.000	31.757	67.838	11.784	0.000

Таблица 14.1. Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ реконструкции, модернизации систем теплоснабжения

Наименование показателей	Единица измерения	В том числе по годам реализации схемы теплоснабжения, без НДС					
		2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2035 год
Ожидаемый тариф на предстоящий период с учетом инфляции	рублей/Гкал	8009.77	8112.88	8290.02	8981.42	9502.44	15258.85
Сумма средств, предусмотренная на реализацию всего, в том числе:	тыс. рублей	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
за счет инвестиционной составляющей в тарифе (с учетом налога на прибыль)	тыс. рублей	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
за счет платы за подключение (технологическое присоединение)	тыс. рублей						
Объем полезного отпуска тепловой энергии	тыс. Гкал	62.53999	62.53999	62.53999	62.53999	62.53999	62.53999
Инвестиционная составляющая в тарифе	рублей/Гкал	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Тариф с учетом средств на реализацию	рублей/Гкал	8009.77	8112.88	8290.02	8981.42	9502.44	15258.85

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского поселения

В таблице 15.1.1 представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского поселения.

Таблица 15.1.1 Реестр систем теплоснабжения

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование теплосетевой организации	Номер технологической зоны
Котельная, ул. Заводская, 13	г. Закаменск	ООО «Закаменск ЖКХ»	ООО «Закаменск ЖКХ»	СЦТ-1

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Статус ЕТО не установлен.

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Статус ЕТО не установлен.

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявки не подавались.

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) представлено в таблице 15.5.1.

Раздел 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

В соответствии с Методическими указаниями по разработке Схем теплоснабжения структура необходимых инвестиций должна состоять из сформированных уникальных номеров мероприятий (проектов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

XXX.XX.XX.XXX, где:

- первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ТСО;
- вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ТСО (01 – источник тепловой энергии);

– третьи две значащих цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ТСО;

– четвертые три значащих цифры (.XXX) отражают номер проекта в составе ТСО.

Реестр мероприятий по строительству и реконструкции источников тепловой энергии, включенных в Схему теплоснабжения в ценах на дату реализации без НДС, представлен в таблице 16.1.1.

Таблица 16.1.1. Перечень мероприятий по строительству и реконструкции источников тепловой энергии

Наименование мероприятия	Год реализации	Стоимость, тыс. рублей с НДС
001-01-02-001. Ремонт фильтров ХВО с заменой фильтрующего материала. Замена обвязки трубопроводов фильтров ХВО	2027	7800.00
001-01-02-002. Ремонт секции котлового оборудования № 2	2028	11700.00
001-01-02-003. Ремонт секции котлового оборудования № 1	2029	11784.00

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

В соответствии с Методическими указаниями по разработке Схем теплоснабжения структура необходимых инвестиций должна состоять из сформированных уникальных номеров мероприятий (проектов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

XXX.XX.XX.XXX, где:

- первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ТСО;
- вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ТСО (02 – тепловые сети);
- третьи две значащих цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ТСО;
- четвертые три значащих цифры (.XXX) отражают номер проекта в составе ТСО.

Реестр мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, включенных в Схему теплоснабжения в ценах на дату реализации без НДС, представлен в таблице 16.2.1.

Таблица 16.2.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Наименование мероприятия	Год реализации	Стоимость, тыс. рублей с НДС
001-01-03-001. Капитальный ремонт тепловых сетей в городе Закаменск	2024	145233.00
001-01-03-002. Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК13 до ТК17	2027	23957.44
001-01-03-003. Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК17 до ТК19	2028	22755.81
001-01-03-004. Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК29 до ТК29-1	2028	9118.00
001-01-03-004. Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК21 до ТК129	2028	13195.16
001-01-03-005. Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК19 до ТК116	2028	24264.42

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Не предусматривается.

Раздел 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и разработки схемы теплоснабжения

Замечания не поступали.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечания не поступали.

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и части обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Замечания не поступали.

Раздел 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Схема полностью сформирована в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154.

Приложение 2 Параметры тепловых сетей

Таблица П.2.1. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн- ом исчислени- и, м	Внутре- нный диаметр, м	Нару- жны й диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу- атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК0-УЗ3	257.00	400	426	Надземная	базальтовая	1973	218.96	64.56
СЦТ-1	УЗ3-ТК1	102.00	400	426	непроходной канал	базальтовая	1973	86.90	25.62
СЦТ-1	ТК1-ТК2	177.00	400	426	непроходной канал	СкППУ	1973	150.80	44.46
СЦТ-1	ТК2-ТК5	142.00	400	426	непроходной канал	СкППУ	1973	120.98	35.67
СЦТ-1	ТК5-ТК6	107.00	400	426	непроходной канал	СкППУ	1973	91.16	26.88
СЦТ-1	ТК6-ТК7	62.00	400	426	непроходной канал	СкППУ	1973	52.82	15.57
СЦТ-1	ТК7-ТК8	104.00	400	426	непроходной канал	СкППУ	1973	88.61	26.12
СЦТ-1	ТК8-ТК9	45.00	400	426	непроходной канал	СкППУ	1973	38.34	11.30
СЦТ-1	ТК9-ТК10	59.00	400	426	непроходной канал	СкППУ	1973	50.27	14.82
СЦТ-1	ТК10-ТК11	38.00	400	426	непроходной канал	СкППУ	1973	32.38	9.55
СЦТ-1	ТК11-ТК12	127.00	400	426	непроходной канал	СкППУ	1973	108.20	31.90
СЦТ-1	ТК12-ТК13	23.00	400	426	непроходной канал	СкППУ	1973	19.60	5.78
СЦТ-1	ТК13-ТК14	108.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	70.20	15.26
СЦТ-1	ТК14-ТК15	49.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	31.85	6.92
СЦТ-1	ТК15-ТК16	54.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	35.10	7.63
СЦТ-1	ТК16-ТК17	52.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	33.80	7.35

Номер техноло гическо й зоны	Наименование участка	Протяжен ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре нный диамет р, м	Нару жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа льная характе ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп роводе, кв. м.
СЦТ-1	TK17-TK17-1	33.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	21.45	4.66
СЦТ-1	TK17-1-TK18	51.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	33.15	7.21
СЦТ-1	TK18-TK18-1	69.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	44.85	9.75
СЦТ-1	TK18-1-TK19	36.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	23.40	5.09
СЦТ-1	TK19-TK20	62.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	40.30	8.76
СЦТ-1	TK20-TK21	55.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	35.75	7.77
СЦТ-1	TK21-TK22	40.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	26.00	5.65
СЦТ-1	TK22-TK23	35.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	22.75	4.95
СЦТ-1	TK23-TK23-1	61.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	39.65	8.62
СЦТ-1	TK23-1-TK24	62.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	40.30	8.76
СЦТ-1	TK24-TK25	48.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	31.20	6.78
СЦТ-1	TK25-TK26	95.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	61.75	13.42
СЦТ-1	TK26-TK29	60.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	39.00	8.48
СЦТ-1	TK29-TK30	50.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	32.50	7.07
СЦТ-1	TK30-TK30-1	114.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	74.10	16.11
СЦТ-1	TK30-1-TK31	28.00	300	325	непроходной канал	СкППУ	1973	18.20	3.96
СЦТ-1	TK13-TK71	156.00	250	273	непроходной канал	базальтовая	1973	85.18	15.31
СЦТ-1	TK19-TK108	27.00	200	219	непроходной канал	базальтовая	1973	11.83	1.70
СЦТ-1	TK108-TK112	83.00	200	219	непроходной канал	базальтовая	1973	36.35	5.21
СЦТ-1	TK112-TK114	91.00	200	219	непроходной канал	базальтовая	1973	39.86	5.71
СЦТ-1	TK114-TK115	31.00	200	219	непроходной канал	базальтовая	1973	13.58	1.95

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре- нный диамет р, м	Нару- жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	TK115-TK116	90.00	200	219	непроходной канал	базальтовая	1973	39.42	5.65
СЦТ-1	TK12-TK12-1	17.00	200	219	непроходной канал	базальтовая	1973	7.45	1.07
СЦТ-1	TK12-1-TK80	72.00	200	219	непроходной канал	базальтовая	1973	31.54	4.52
СЦТ-1	TK10-TK66	72.00	200	219	непроходной канал	базальтовая	1973	31.54	4.52
СЦТ-1	TK66-TK67	53.00	200	219	непроходной канал	базальтовая	1973	23.21	3.33
СЦТ-1	TK67-TK67-2	40.00	200	219	непроходной канал	базальтовая	1973	17.52	2.51
СЦТ-1	TK29-TK135	218.00	200	219	бесканальная	базальтовая	1973	95.48	13.69
СЦТ-1	TK2-TK2-1	45.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	14.31	1.59
СЦТ-1	TK2-1-TK46	120.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	38.16	4.24
СЦТ-1	TK46-TK46-1	20.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	6.36	0.71
СЦТ-1	TK46-1-TK47	71.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	22.58	2.51
СЦТ-1	TK47-TK48	72.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	22.90	2.54
СЦТ-1	TK48-TK49	55.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	17.49	1.94
СЦТ-1	TK49-TK50	68.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	21.62	2.40
СЦТ-1	TK50-TK52	60.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	19.08	2.12
СЦТ-1	TK6-школа № 5	77.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	24.49	2.72
СЦТ-1	TK80-TK81	78.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	24.80	2.76
СЦТ-1	TK71-TK72	135.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	42.93	4.77
СЦТ-1	TK72-TK74	47.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	14.95	1.66
СЦТ-1	TK74-TK75	40.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	12.72	1.41
СЦТ-1	TK75-TK76	72.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	22.90	2.54

Номер техноло гическо й зоны	Наименование участка	Протяжен ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре нный диамет р, м	Нару жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа льная характе ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп роводе, кв. м.
СЦТ-1	TK115-TK121	45.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	14.31	1.59
СЦТ-1	TK116-TK117	100.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	31.80	3.53
СЦТ-1	TK117-TK118	58.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	18.44	2.05
СЦТ-1	TK117-TK119	76.00	150	159	бесканальная	базальтовая	1973	24.17	2.68
СЦТ-1	TK81-МКД. Ю614(У313)	30.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	9.54	1.06
СЦТ-1	TK17-TK98	9.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	2.86	0.32
СЦТ-1	TK98-TK99	48.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	15.26	1.70
СЦТ-1	TK99-TK101	45.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	14.31	1.59
СЦТ-1	TK21-TK70	54.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	17.17	1.91
СЦТ-1	TK70-TK127	58.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	18.44	2.05
СЦТ-1	TK127-TK128	66.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	20.99	2.33
СЦТ-1	TK128-TK129	34.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	10.81	1.20
СЦТ-1	TK23-TK23-2	52.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	16.54	1.84
СЦТ-1	TK29-TK29-3	206.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	65.51	7.28
СЦТ-1	TK31- Перекачка	251.00	150	159	бесканальная	СКППУ	1973	79.82	8.87
СЦТ-1	Перекачка- TK31-1	170.00	150	159	бесканальная	базальтовая	1973	54.06	6.01
СЦТ-1	TK-31-1-TK31- 3	437.00	150	159	бесканальная	базальтовая	1973	138.97	15.44

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре- нный диамет р, м	Нару- жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК20-ФСК	28.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	8.90	0.99
СЦТ-1	ТК5-ТК5-1	8.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	2.54	0.28
СЦТ-1	ТК26-ТК133	23.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	7.31	0.81
СЦТ-1	ТК31-12- Школа 1	45.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	14.31	1.59
СЦТ-1	ТК81-У37 (Ю6.14)	30.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	9.54	1.06
СЦТ-1	ТК14-ТК83	65.00	150	159	бесканальная	базальтовая	1973	20.67	2.30
СЦТ-1	ТК80-МКД Ю6. 16а-1	65.00	150	159	непроходной канал	базальтовая	1973	20.67	2.30
СЦТ-1	ТК135-ТК136	340.00	150	159	надземная+бескан- альная	базальтовая	1973	108.12	12.01
СЦТ-1	ТК2-ТК44	47.00	100	108	непроходной канал	базальтовая	1973	10.15	0.74
СЦТ-1	ТК5-1-МКД Гагарина 23	14.00	100	108	непроходной канал	базальтовая	1973	3.02	0.22
СЦТ-1	ТК5-1-МКД Гагарина 21	17.00	100	108	непроходной канал	базальтовая	1973	3.67	0.27
СЦТ-1	ТК7-ТК61	70.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	15.12	1.10
СЦТ-1	ТК61-ТК62	36.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	7.78	0.57
СЦТ-1	ТК62- Военкомат	73.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	15.77	1.15

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре- нный диаметр, м	Нару- жны й диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу- атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК67-2-ТК67-1	60.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	12.96	0.94
СЦТ-1	ТК67-1-ТК68	18.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	3.89	0.28
СЦТ-1	ТК67-2-ТК67- 3(Зар. 1)	45.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	9.72	0.71
СЦТ-1	ТК67-3-МКД Зар.3	67.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	14.47	1.05
СЦТ-1	ТК67-2-У37 (Юб.16)	61.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	13.18	0.96
СЦТ-1	У313(Юб.14)- МКД Юб.14а	78.00	100	108	непроходной канал	базальтовая	1973	16.85	1.22
СЦТ-1	ТК81-МКД Юб.16	15.00	100	108	непроходной канал	базальтовая	1973	3.24	0.24
СЦТ-1	ТК71-МКД Юб.12а	136.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	29.38	2.14
СЦТ-1	ТК75-ТК77	85.00	100	108	непроходной канал	базальтовая	1973	18.36	1.33
СЦТ-1	ТК77-МКД Юб. 12	11.00	100	108	непроходной канал	базальтовая	1973	2.38	0.17
СЦТ-1	ТК77-МКД Юб. 10	9.00	100	108	непроходной канал	базальтовая	1973	1.94	0.14
СЦТ-1	ТК76-МКД Юб.8	29.00	100	108	непроходной канал	базальтовая	1973	6.26	0.46

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре- нный диамет р, м	Нару- жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК76-МКД Юб.8а	4.00	100	108	непроходной канал	базальтовая	1973	0.86	0.06
СЦТ-1	ТК118-МКД Юб.2	54.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	11.66	0.85
СЦТ-1	ТК9-ТК9-1	197.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	42.55	3.09
СЦТ-1	ТК9-1- У34(Лен.40)	80.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	17.28	1.26
СЦТ-1	У34(Лен.40)- МКД Лен.42	109.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	23.54	1.71
СЦТ-1	ТК89-ТК90	45.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	9.72	0.71
СЦТ-1	ТК18-ТК106-1	15.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	3.24	0.24
СЦТ-1	ТК17-1-ТК17-2	80.00	100	108	бесканальная	ППУ	1973	17.28	1.26
СЦТ-1	ТК114-ДК	17.00	100	108	непроходной канал	базальтовая	1973	3.67	0.27
СЦТ-1	ТК129-МКД Баирова 4	52.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	11.23	0.82
СЦТ-1	ТК70-зд. Джидокомбина- та	24.00	80	89	надземная	базальтовая	1973	4.27	0.24
СЦТ-1	ТК101-ТК102	90.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	19.44	1.41
СЦТ-1	ТК101-ТК103	48.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	10.37	0.75
СЦТ-1	ТК103-ТК103-1	39.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	8.42	0.61

Номер техноло гическо й зоны	Наименование участка	Протяжен ность участка в двухтрубн ом исчисле нии, м	Внутре нный диамет р, м	Нару жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа льная характе ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК103-1-ТК104	34.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	7.34	0.53
СЦТ-1	ТК23-2-ТК23-3	35.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	7.56	0.55
СЦТ-1	ТК23-3-МКД Лен.19а	11.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	2.38	0.17
СЦТ-1	ТК121-ТК122	24.00	100	108	бесканальная	ППУ	1973	5.18	0.38
СЦТ-1	ТК24-ТК130	40.00	100	108	непроходной канал	базальтовая	1973	8.64	0.63
СЦТ-1	ТК130-ТК131	24.00	100	108	бесканальная	ППУ	1973	5.18	0.38
СЦТ-1	ТК29-ТК29-1	126.00	150	159	бесканальная	базальтовая	1973	40.07	4.45
СЦТ-1	ТК29-1-ТК135	90.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	19.44	1.41
СЦТ-1	ТК30-1-МКД Лен.7	9.00	100	108	непроходной канал	базальтовая	1973	1.94	0.14
СЦТ-1	ТК31-7-ТК31-6	65.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	14.04	1.02
СЦТ-1	ТК31-6-ТК31-5	34.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	7.34	0.53
СЦТ-1	ТК31-5-ТК31-4	22.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	4.75	0.35
СЦТ-1	ТК31-4-ТК31-3	70.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	15.12	1.10
СЦТ-1	ТК31-3-зд. Гл. корп. ЦРБ	94.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	20.30	1.48
СЦТ-1	ТК2-ТК4-1	62.00	100	108	непроходной канал	базальтовая	1973	13.39	0.97
СЦТ-1	ТК136-ТК137	9.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	1.94	0.14
СЦТ-1	ТК83-МКД Кр.18,20	8.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	1.73	0.13

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре- нный диамет р, м	Нару- жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК26-ТК27-1	30.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	6.48	0.47
СЦТ-1	ТК29-3-МКД Кр.9	5.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	1.08	0.08
СЦТ-1	ТК29-3-МКД Кр.31	50.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	10.80	0.79
СЦТ-1	ТК25-МКД Лен.15	6.00	100	108	непроходной канал	базальтовая	1973	1.30	0.09
СЦТ-1	ТК22- МКД ул. Лен.21	6.00	100	108	непроходной канал	базальтовая	1973	1.30	0.09
СЦТ-1	У32-ТК33	13.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	2.31	0.13
СЦТ-1	ТК33-ТК35	120.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	9.12	0.19
СЦТ-1	ТК1-ТК42	170.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	30.26	1.71
СЦТ-1	ТК42-зд. УПК	15.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	2.67	0.15
СЦТ-1	ТК42-зд. Агроколледжа	70.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	12.46	0.70
СЦТ-1	ТК51-ТК53	75.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	13.35	0.75
СЦТ-1	ТК4-1-МКД Комс.11а	20.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	3.56	0.20
СЦТ-1	ТК4-1-МКД Комс.9а	27.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	4.81	0.27

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре- нный диамет р, м	Нару- жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК45-зд. СКОШИ	30.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	5.34	0.30
СЦТ-1	ТК46-МКД Комс.7	35.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	6.23	0.35
СЦТ-1	ТК46-1 МКД Лен.56а	8.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	1.42	0.08
СЦТ-1	ТК47-МКД Лен.56	20.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	3.56	0.20
СЦТ-1	ТК48-МКД Лен.45	8.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	1.42	0.08
СЦТ-1	ТК49-МКД Лен.45	8.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	1.42	0.08
СЦТ-1	ТК50-МКД Лен.43	8.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	1.42	0.08
СЦТ-1	ТК51-МКД Лен.43	8.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	1.42	0.08
СЦТ-1	У321(Зар.1)- МКД Зар. 3	70.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	12.46	0.70
СЦТ-1	ТК11-ТК11-1	64.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	11.39	0.64
СЦТ-1	ТК11-1-зд. д/с 10	50.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	8.90	0.50

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре- нный диамет р, м	Нару- жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	У312 (Юб.16а)- МКД Юб.16а-1	45.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	8.01	0.45
СЦТ-1	У312 (Юб.16а)- МКД Юб.16а-2	40.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	7.12	0.40
СЦТ-1	ТК72-ТК72-2	40.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	7.12	0.40
СЦТ-1	ТК72-2-зд. Кр. 17	60.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	10.68	0.60
СЦТ-1	ТК119-МКД Юб.6	95.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	16.91	0.95
СЦТ-1	ТК90-ТК91	64.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	11.39	0.64
СЦТ-1	ТК15-ТК15-1	13.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	2.81	0.20
СЦТ-1	ТК15-1-ТК15-2	24.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	5.18	0.38
СЦТ-1	ТК15-2-ТК15-3	31.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	6.70	0.49
СЦТ-1	ТК15-3-ТК15-4	19.00	100	108	бесканальная	базальтовая	1973	4.10	0.30
СЦТ-1	ТК106-МКД Тит.10а	18.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	3.20	0.18
СЦТ-1	ТК18-1-ТК123	58.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	10.32	0.58
СЦТ-1	ТК104-МКД Лен.29а	63.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	11.21	0.63
СЦТ-1	ТК23-2-МКД Баирова 1	33.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	5.87	0.33

Номер техноло гическо й зоны	Наименование участка	Протяжен ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре нный диамет р, м	Нару жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа льная характе ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК130-зд. Адм. Района	2.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	0.36	0.02
СЦТ-1	ТК122-МКД Лен. 18а	46.00	80	89	бесканальная	ППУ	1973	8.19	0.46
СЦТ-1	ТК127-МКД Баирова 2	8.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	1.42	0.08
СЦТ-1	ТК128-МКД Баирова 2	8.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	1.42	0.08
СЦТ-1	ТК129-МКД Баирова 4	8.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	1.42	0.08
СЦТ-1	ТК23-МКД Лен. 22	34.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	3.88	0.13
СЦТ-1	ТК131-ТК132	32.00	80	89	бесканальная	ППУ	1973	5.70	0.32
СЦТ-1	ТК132- зд. д/с №3	36.00	80	89	бесканальная	ППУ	1973	6.41	0.36
СЦТ-1	ТК134-зд. Горн. Возд.	54.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	9.61	0.54
СЦТ-1	ТК134-зд. Зал бокса	10.00	50	57	надземная	базальтовая	1973	1.14	0.04
СЦТ-1	ТК99-ТК100	32.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	5.70	0.32

Номер техноло гическо й зоны	Наименование участка	Протяжен ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре нный диамет р, м	Нару жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа льная характе ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК30-д/с Чебурашка	146.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	16.64	0.57
СЦТ-1	ТК137-ТК138	30.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	5.34	0.30
СЦТ-1	ТК138-ТК139	50.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	8.90	0.50
СЦТ-1	ТК139-ТК140	24.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	4.27	0.24
СЦТ-1	ТК140-ТК141	24.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	4.27	0.24
СЦТ-1	ТК141-ТК142	24.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	4.27	0.24
СЦТ-1	ТК142-ТК143	40.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	7.12	0.40
СЦТ-1	ТК143-ТК144	23.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	4.09	0.23
СЦТ-1	ТК136-ТК145	30.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	5.34	0.30
СЦТ-1	ТК145-ТК146	30.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	5.34	0.30
СЦТ-1	ТК146-ТК147	35.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	6.23	0.35
СЦТ-1	ТК31-4-зд. Тубдиспансер	150.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	26.70	1.51
СЦТ-1	ТК44-зд. Агроколледжа	10.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	1.78	0.10
СЦТ-1	ТК11-ТК69	64.00	50	57	бесканальная	ППУ	1973	7.30	0.25
СЦТ-1	ТК19-МКД Тит.6а	35.00	80	89	непроходной канал	базальтовая	1973	6.23	0.35
СЦТ-1	ТК103-МКД Лен. 27	6.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	1.07	0.06

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре- нный диамет р, м	Нару- жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК104-МКД Лен. 29	6.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	1.07	0.06
СЦТ-1	Тк18-1-ТЦ Вектор	22.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	3.92	0.22
СЦТ-1	ТК117-зд. д/с № 12	40.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	7.12	0.40
СЦТ-1	ТК27-1-МКД Лен.15а	47.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	8.37	0.47
СЦТ-1	ТК67-1-МКД ул. Юб. 20а	34.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	6.05	0.34
СЦТ-1	ТК67-Гимназия	40.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	7.12	0.40
СЦТ-1	ТК74-МКД Юб. 10а-1	4.00	80	89	непроходной канал	базальтовая	1973	0.71	0.04
СЦТ-1	ТК74-МКД Юб. 10а-2	4.00	80	89	непроходной канал	базальтовая	1973	0.71	0.04
СЦТ-1	ТК23-МКД Лен.22	34.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	6.05	0.34
СЦТ-1	ТК17-2-МКД Лен.30	42.00	80	89	бесканальная	ППУ	1973	7.48	0.42
СЦТ-1	ТК18-МКД Тит.9	6.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	1.07	0.06

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре- нный диамет р, м	Нару- жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	TK100-TK64	62.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	11.04	0.62
СЦТ-1	TK84-TK84-1	50.00	80	89	бесканальная	базальтовая	1973	8.90	0.50
СЦТ-1	TK47-TK47-1	80.00	70	76	бесканальная	базальтовая	1973	12.16	0.62
СЦТ-1	TK6-TK56	132.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	15.05	0.52
СЦТ-1	TK56-TK57	34.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	3.88	0.13
СЦТ-1	TK57-TK58	28.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	3.19	0.11
СЦТ-1	TK58-TK58-1	28.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	3.19	0.11
СЦТ-1	TK133-МКД Лен.146	56.00	70	76	бесканальная	базальтовая	1973	8.51	0.43
СЦТ-1	TK31-3- зд.Природнадзо- ра	40.00	70	76	бесканальная	базальтовая	1973	6.08	0.31
СЦТ-1	TK68-МКД Юб. 18	30.00	70	76	бесканальная	базальтовая	1973	4.56	0.23
СЦТ-1	TK68-МКД Юб. 20	50.00	70	76	бесканальная	базальтовая	1973	7.60	0.38
СЦТ-1	У33-TK37-2	24.00	63	65	бесканальная	базальтовая	1973	3.12	0.15
СЦТ-1	TK37-2-У320	52.00	63	65	бесканальная	базальтовая	1973	6.76	0.32
СЦТ-1	У320-TK39	44.00	63	65	бесканальная	базальтовая	1973	5.72	0.27
СЦТ-1	TK42-зд. Гараж УПК	10.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	1.14	0.04

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре- нный диамет р, м	Нару- жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	УЗ7 (Агроколедж- мастерские агроколеджа	41.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	4.67	0.16
СЦТ-1	ТК8- ж/д Гаг. 5	25.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	2.85	0.10
СЦТ-1	ТК8- ж/д Гаг. 7	20.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	2.28	0.08
СЦТ-1	ТК2-1-ТК45	11.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	1.25	0.04
СЦТ-1	ТК69- зд. Храма	30.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	3.42	0.12
СЦТ-1	ТК69- зд. Воскр. школы	6.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	0.68	0.02
СЦТ-1	ТК91- зд. Муз. Школы	6.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	0.68	0.02
СЦТ-1	ТК106-ЦДО	79.00	50	57	бесканальная	ППУ	1973	9.01	0.31
СЦТ-1	ТК17-2-МКД Лен. 28	20.00	50	57	бесканальная	ППУ	1973	2.28	0.08
СЦТ-1	ТК17-2-МКД Лен. 28а	33.00	50	57	бесканальная	ППУ	1973	3.76	0.13
СЦТ-1	ТК123- зд. Стамотолг.	12.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	1.37	0.05

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре- нный диамет р, м	Нару- жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК123-зд. Дет. поликл.	14.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	1.60	0.05
СЦТ-1	ТК102-зд. Сбербанка	15.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	1.71	0.06
СЦТ-1	ТК102-зд. Суда	24.00	63	65	бесканальная	базальтовая	1973	3.12	0.15
СЦТ-1	ТК64-ТК65	39.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	4.45	0.15
СЦТ-1	ТК65-зд.Лен.36	6.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	0.68	0.02
СЦТ-1	ТК23-зд. Рестор. Сола	12.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	1.37	0.05
СЦТ-1	ТК122-МКД Лен.18а	8.00	50	57	бесканальная	ППУ	1973	0.91	0.03
СЦТ-1	ТК121-ТК120	40.00	50	57	бесканальная	ППУ	1973	4.56	0.16
СЦТ-1	ТК120-зд. Пликлиники	5.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	0.57	0.02
СЦТ-1	ТК27-1-ТК27-2	179.00	80	89	непроходной канал	базальтовая	1973	31.86	1.80
СЦТ-1	ТК27-2-ТК27-3	58.00	63	65	непроходной канал	базальтовая	1973	7.54	0.36
СЦТ-1	ТК27-3-зд. МВД района	42.00	63	65	непроходной канал	базальтовая	1973	5.46	0.26
СЦТ-1	ТК27-2-ТК27-4	6.00	63	65	непроходной канал	базальтовая	1973	0.78	0.04
СЦТ-1	ТК27-4-зд.пасп. Стола	6.00	63	65	непроходной канал	базальтовая	1973	0.78	0.04

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре- нный диамет р, м	Нару- жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК134-зал бокса	10.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	1.14	0.04
СЦТ-1	ТК148-МКД Лен.7а	63.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	7.18	0.25
СЦТ-1	ТК137-ж/д Фед.3а	53.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	6.04	0.21
СЦТ-1	ТК47-1-ТК47-2	40.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	4.56	0.16
СЦТ-1	ТК80- ТЦВстреча	29.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	3.31	0.11
СЦТ-1	УЗ1-ТК32	64.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	7.30	0.25
СЦТ-1	ТК35-ж/д Гаг.27	25.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	1.25	0.02
СЦТ-1	ТК53-зд. СКОШИ	10.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	1.14	0.04
СЦТ-1	ТК62-1-зд. Военкомата	4.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	0.46	0.02
СЦТ-1	ТК31-ТК148	51.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	5.81	0.20
СЦТ-1	ТК131-зд. Гаража адм.	17.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	1.94	0.07
СЦТ-1	ТК32-1-зд. Гост. Сона	12.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	1.37	0.05

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре- нный диамет р, м	Нару- жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК65-зд.Лен.36	4.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	0.46	0.02
СЦТ-1	ТК14- зд.Вневед охр	8.00	50	57	бесканальная	базальтовая	1973	0.91	0.03
СЦТ-1	ТК23- маг.Продукты	6.00	40	45	бесканальная	базальтовая	1973	0.54	0.02
СЦТ-1	ТК62-ж/д Песч.3	6.00	40	45	бесканальная	базальтовая	1973	0.54	0.02
СЦТ-1	ТК8- ж/д Гаг.5	20.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	1.00	0.02
СЦТ-1	ТК46-ж/д Комс. 10	35.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	1.75	0.03
СЦТ-1	ТК58-ж/д Лерм. 7,9	74.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	3.70	0.07
СЦТ-1	ТК7- ж/д Гаг. 11а	15.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	0.75	0.01
СЦТ-1	ТК6- ж/д Гаг. 13-2	40.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	2.00	0.04
СЦТ-1	ТК11-1-Прачка д/с 10	30.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	1.50	0.03
СЦТ-1	ТК80- зд. Абсолют	20.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	1.00	0.02

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре- нный диамет р, м	Нару- жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК114-зд. Кафе Медуза	25.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	1.25	0.02
СЦТ-1	ТК88-зд. Кафе Талан	63.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	4.79	0.10
СЦТ-1	ТК90-зд. Маг. Микс	40.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	3.04	0.06
СЦТ-1	ТК112-кафе Бууза	30.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	1.50	0.03
СЦТ-1	ТК102-зд. ТЦ Экстра	10.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	0.50	0.01
СЦТ-1	ТК102-гараж Сбербанка	18.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	0.90	0.02
СЦТ-1	ТК98-маг. Ветеран	30.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	2.28	0.05
СЦТ-1	ТК91- Вещ.Рынок	36.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	1.80	0.04
СЦТ-1	ТК47-2-ж/д Лен.54б	28.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	2.13	0.05
СЦТ-1	ТК47-2-ж/д Лен.54а	60.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	4.56	0.10

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре- нный диамет р, м	Нару- жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	УЗЗ-ж/д Зав.11-1	50.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	3.80	0.08
СЦТ-1	УЗЗ-ж/д Зав.11а	70.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	5.32	0.11
СЦТ-1	УЗ20-ж/д Зав.9б	64.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	4.86	0.10
СЦТ-1	ТК39-ж/д Лен.64	54.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	4.10	0.09
СЦТ-1	ТК39-ж/д Лен.64а	35.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	2.66	0.06
СЦТ-1	ТК39-ж/д Зав.9а	72.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	5.47	0.12
СЦТ-1	ТК32-ж/д Зав. 24	10.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	0.50	0.01
СЦТ-1	ТК32-ж/д Зав. 22	12.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	0.60	0.01
СЦТ-1	ТК33-ж/д Зав.20а(ГВС)	55.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	2.75	0.05
СЦТ-1	УЗ2-1-ж/д Зав.13в	30.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	1.50	0.03

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре- нный диамет р, м	Нару- жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК42-зд. Пекарни	54.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	2.70	0.05
СЦТ-1	ТК66-жд Строительная	14.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	1.06	0.02
СЦТ-1	УЗ13(Юб.14)- жд Зар.6	15.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	0.75	0.01
СЦТ-1	ТК35-жд Гаг. 49	15.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	0.75	0.01
СЦТ-1	УЗ3-1-ТК38	12.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	0.60	0.01
СЦТ-1	ТК38-жд Зав. 14	20.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	1.00	0.02
СЦТ-1	ТК42-гараж УПК	20.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	1.52	0.03
СЦТ-1	ТК132- Прачечная	30.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	2.28	0.05
СЦТ-1	ТК18-2-ТЦ Вектор	12.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	0.91	0.02
СЦТ-1	ТК100-Пекарня Романенко	36.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	1.80	0.04
СЦТ-1	ТК15-4-зд. Кирова 8а	40.00	25	25	бесканальная	базальтовая	1973	2.00	0.04

Номер техноло гическо й зоны	Наименование участка	Протяжен ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре нный диамет р, м	Нару жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа льная характе ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК15-1-жд Кир. 1	10.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	0.76	0.02
СЦТ-1	ТК15-2-жд Кир.2	6.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	0.46	0.01
СЦТ-1	ТК15-2-жд Кир.3	10.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	0.76	0.02
СЦТ-1	ТК15-2-жд Кир.4	6.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	0.46	0.01
СЦТ-1	ТК15-3-жд Кир. 5	10.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	0.76	0.02
СЦТ-1	ТК15-3-жд Кир. 6	6.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	0.46	0.01
СЦТ-1	ТК15-4- жд Кир.7	10.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	0.76	0.02
СЦТ-1	ТК138-жд Фед.2	12.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	0.91	0.02
СЦТ-1	ТК139-жд Фед.3	27.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	2.05	0.04
СЦТ-1	ТК139-жд Фед.4	12.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	0.91	0.02

Номер техноло- гическо- й зоны	Наименование участка	Протяжен- ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре- нный диамет р, м	Нару- жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа- льная характе- ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп- роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК140-жд Фед.5	27.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	2.05	0.04
СЦТ-1	ТК140-жд Фед.6	12.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	0.91	0.02
СЦТ-1	ТК141-жд Фед.7	27.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	2.05	0.04
СЦТ-1	ТК142-жд Фед.10	12.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	0.91	0.02
СЦТ-1	ТК143-жд Фед.9	16.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	1.22	0.03
СЦТ-1	ТК144-жд Фед.11	16.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	1.22	0.03
СЦТ-1	ТК144-жд Фед.14	20.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	1.52	0.03
СЦТ-1	ТК144-жд Фед.13	37.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	2.81	0.06
СЦТ-1	ТК136-жд Сад.2а	27.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	2.05	0.04
СЦТ-1	ТК145-жд Сад.2б	25.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	1.90	0.04

Номер техноло гическо й зоны	Наименование участка	Протяжен ность участка в двухтрубн ом исчислени и, м	Внутре нный диамет р, м	Нару жны й диам етр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплу атации	Общая материа льная характе ристика , кв. м.	Объем воды в трубоп роводе, кв. м.
СЦТ-1	ТК146-жд Сад.4	30.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	2.28	0.05
СЦТ-1	ТК147-жд Сад.3	30.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	2.28	0.05
СЦТ-1	ТК147-жд Сад.6	30.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	2.28	0.05
СЦТ-1	ТК147-1-жд Сад.5	16.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	1.22	0.03
СЦТ-1	ТК147-1-жд Сад.8	25.00	32	38	бесканальная	базальтовая	1973	1.90	0.04

Приложение 3 Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям

Таблица ПЗ.1. Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям

Номер технол огичес кой зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зпа}}$), 1/ч	Среднее время восстановлен ия ($z^{\text{в}}$)	Интенсивност ь восстановлен ия участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f - того участка
СЦТ-1	ТК0-УЗ3	0.000000419	0.000005700	22.807975875	0.043844312	1.000000451	0.0000095
СЦТ-1	УЗ3-ТК1	0.000000166	0.000005700	22.807975875	0.043844312		0.0000038
СЦТ-1	ТК1-ТК2	0.000000288	0.000005700	22.807975875	0.043844312		0.0000066
СЦТ-1	ТК2-ТК5	0.000000231	0.000005700	22.807975875	0.043844312		0.0000053
СЦТ-1	ТК5-ТК6	0.000000174	0.000005700	22.807975875	0.043844312		0.0000040
СЦТ-1	ТК6-ТК7	0.000000101	0.000005700	22.807975875	0.043844312		0.0000023
СЦТ-1	ТК7-ТК8	0.000000169	0.000005700	22.807975875	0.043844312		0.0000039
СЦТ-1	ТК8-ТК9	0.000000073	0.000005700	22.807975875	0.043844312		0.0000017
СЦТ-1	ТК9-ТК10	0.000000096	0.000005700	22.807975875	0.043844312		0.0000022
СЦТ-1	ТК10-ТК11	0.000000062	0.000005700	22.807975875	0.043844312		0.0000014
СЦТ-1	ТК11-ТК12	0.000000207	0.000005700	22.807975875	0.043844312		0.0000047
СЦТ-1	ТК12-ТК13	0.000000037	0.000005700	22.807975875	0.043844312		0.0000009
СЦТ-1	ТК13-ТК14	0.000000176	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000030
СЦТ-1	ТК14-ТК15	0.000000080	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000014
СЦТ-1	ТК15-ТК16	0.000000088	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000015
СЦТ-1	ТК16-ТК17	0.000000085	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000014
СЦТ-1	ТК17-ТК17-1	0.000000054	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000009

Номер технол огичес кой зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зпа}}$), 1/ч	Среднее время восстановлен ия ($z^{\text{в}}$)	Интенсивност ь восстановлен ия участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
СЦТ-1	TK17-1-TK18	0.000000083	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000014
СЦТ-1	TK18-TK18-1	0.000000112	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000019
СЦТ-1	TK18-1-TK19	0.000000059	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000010
СЦТ-1	TK19-TK20	0.000000101	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000017
СЦТ-1	TK20-TK21	0.000000090	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000015
СЦТ-1	TK21-TK22	0.000000065	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000011
СЦТ-1	TK22-TK23	0.000000057	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000010
СЦТ-1	TK23-TK23-1	0.000000099	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000017
СЦТ-1	TK23-1-TK24	0.000000101	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000017
СЦТ-1	TK24-TK25	0.000000078	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000013
СЦТ-1	TK25-TK26	0.000000155	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000026
СЦТ-1	TK26-TK29	0.000000098	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000017
СЦТ-1	TK29-TK30	0.000000081	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000014
СЦТ-1	TK30-TK30-1	0.000000186	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000032
СЦТ-1	TK30-1-TK31	0.000000046	0.000005700	16.999820463	0.058824151		0.0000008
СЦТ-1	TK13-TK71	0.000000254	0.000005700	14.231585931	0.070266238		0.0000036
СЦТ-1	TK19-TK108	0.000000044	0.000005700	11.572543171	0.086411430		0.0000005
СЦТ-1	TK108-TK112	0.000000135	0.000005700	11.572543171	0.086411430		0.0000016
СЦТ-1	TK112-TK114	0.000000148	0.000005700	11.572543171	0.086411430		0.0000017
СЦТ-1	TK114-TK115	0.000000050	0.000005700	11.572543171	0.086411430		0.0000006
СЦТ-1	TK115-TK116	0.000000147	0.000005700	11.572543171	0.086411430		0.0000017

Номер технол огичес кой зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зпа}}$), 1/ч	Среднее время восстановлен ия ($z^{\text{в}}$)	Интенсивност ь восстановлен ия участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствую щая отказу f- того участка
СЦТ-1	TK12-TK12-1	0.000000028	0.000005700	11.572543171	0.086411430		0.0000003
СЦТ-1	TK12-1-TK80	0.000000117	0.000005700	11.572543171	0.086411430		0.0000014
СЦТ-1	TK10-TK66	0.000000117	0.000005700	11.572543171	0.086411430		0.0000014
СЦТ-1	TK66-TK67	0.000000086	0.000005700	11.572543171	0.086411430		0.0000010
СЦТ-1	TK67-TK67-2	0.000000065	0.000005700	11.572543171	0.086411430		0.0000008
СЦТ-1	TK29-TK135	0.000000355	0.000005700	11.572543171	0.086411430		0.0000041
СЦТ-1	TK2-TK2-1	0.000000073	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000007
СЦТ-1	TK2-1-TK46	0.000000195	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000018
СЦТ-1	TK46-TK46-1	0.000000033	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000003
СЦТ-1	TK46-1-TK47	0.000000116	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000010
СЦТ-1	TK47-TK48	0.000000117	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000011
СЦТ-1	TK48-TK49	0.000000090	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000008
СЦТ-1	TK49-TK50	0.000000111	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000010
СЦТ-1	TK50-TK52	0.000000098	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000009
СЦТ-1	TK6-школа № 5	0.000000125	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000011
СЦТ-1	TK80-TK81	0.000000127	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000011
СЦТ-1	TK71-TK72	0.000000220	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000020
СЦТ-1	TK72-TK74	0.000000077	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000007
СЦТ-1	TK74-TK75	0.000000065	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000006
СЦТ-1	TK75-TK76	0.000000117	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000011

Номер технол огичес кой зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зпа}}$), 1/ч	Среднее время восстановлен ия ($z^{\text{в}}$)	Интенсивност ь восстановлен ия участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствую щая отказу f- того участка
СЦТ-1	TK115-TK121	0.000000073	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000007
СЦТ-1	TK116-TK117	0.000000163	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000015
СЦТ-1	TK117-TK118	0.000000094	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000009
СЦТ-1	TK117-TK119	0.000000124	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000011
СЦТ-1	TK81-МКД. Ю614(У313)	0.000000049	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000004
СЦТ-1	TK17-TK98	0.000000015	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000001
СЦТ-1	TK98-TK99	0.000000078	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000007
СЦТ-1	TK99-TK101	0.000000073	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000007
СЦТ-1	TK21-TK70	0.000000088	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000008
СЦТ-1	TK70-TK127	0.000000094	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000009
СЦТ-1	TK127-TK128	0.000000107	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000010
СЦТ-1	TK128-TK129	0.000000055	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000005
СЦТ-1	TK23-TK23-2	0.000000085	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000008
СЦТ-1	TK29-TK29-3	0.000000335	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000030
СЦТ-1	TK31- Перекачка	0.000000409	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000037
СЦТ-1	Перекачка- TK31-1	0.000000277	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000025
СЦТ-1	TK-31-1- TK31-3	0.000000712	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000064

Номер технол огичес кой зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зпа}}$), 1/ч	Среднее время восстановлен ия ($z^{\text{в}}$)	Интенсивност ь восстановлен ия участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствую щая отказу f- того участка
СЦТ-1	ТК20-ФСК	0.000000046	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.00000004
СЦТ-1	ТК5-ТК5-1	0.000000013	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.00000001
СЦТ-1	ТК26-ТК133	0.000000037	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.00000003
СЦТ-1	ТК31-12- Школа 1	0.000000073	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.00000007
СЦТ-1	ТК81-У37 (Юб.14)	0.000000049	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.00000004
СЦТ-1	ТК14-ТК83	0.000000106	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.00000010
СЦТ-1	ТК80-МКД Юб. 16а-1	0.000000106	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.00000010
СЦТ-1	ТК135-ТК136	0.000000554	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.00000050
СЦТ-1	ТК2-ТК44	0.000000077	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.00000005
СЦТ-1	ТК5-1-МКД Гагарина 23	0.000000023	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.00000002
СЦТ-1	ТК5-1-МКД Гагарина 21	0.000000028	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.00000002
СЦТ-1	ТК7-ТК61	0.000000114	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.00000008
СЦТ-1	ТК61-ТК62	0.000000059	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.00000004
СЦТ-1	ТК62- Военкомат	0.000000119	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.00000008

Номер технологической зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зпа}}$), 1/ч	Среднее время восстановления ($z^{\text{в}}$)	Интенсивность восстановления участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
СЦТ-1	TK67-2-TK67-1	0.000000098	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000007
СЦТ-1	TK67-1-TK68	0.000000029	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000002
СЦТ-1	TK67-2-TK67-3(Зар. 1)	0.000000073	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000005
СЦТ-1	TK67-3-МКД Зар.3	0.000000109	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000007
СЦТ-1	TK67-2-У37 (Ю6.16)	0.000000099	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000007
СЦТ-1	У313(Ю6.14)- МКД Ю6.14а	0.000000127	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000008
СЦТ-1	TK81-МКД Ю6.16	0.000000024	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000002
СЦТ-1	TK71-МКД Ю6.12а	0.000000221	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000015
СЦТ-1	TK75-TK77	0.000000138	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000009
СЦТ-1	TK77-МКД Ю6. 12	0.000000018	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000001
СЦТ-1	TK77-МКД Ю6. 10	0.000000015	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000001

Номер технол огичес кой зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зпа}}$), 1/ч	Среднее время восстановлен ия ($z^{\text{в}}$)	Интенсивност ь восстановлен ия участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствую щая отказу f- того участка
СЦТ-1	ТК76-МКД Ю6.8	0.000000047	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000003
СЦТ-1	ТК76-МКД Ю6.8а	0.000000007	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000000
СЦТ-1	ТК118-МКД Ю6.2	0.000000088	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000006
СЦТ-1	ТК9-ТК9-1	0.000000321	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000021
СЦТ-1	ТК9-1- УЗ4(Лен.40)	0.000000130	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000009
СЦТ-1	УЗ4(Лен.40)- МКД Лен.42	0.000000178	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000012
СЦТ-1	ТК89-ТК90	0.000000073	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000005
СЦТ-1	ТК18-ТК106-1	0.000000024	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000002
СЦТ-1	ТК17-1-ТК17- 2	0.000000130	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000009
СЦТ-1	ТК114-ДК	0.000000028	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000002
СЦТ-1	ТК129-МКД Баирова 4	0.000000085	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000006
СЦТ-1	ТК70-зд. Джидокомбин ата	0.000000039	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000002

Номер технол огичес кой зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зпа}}$), 1/ч	Среднее время восстановлен ия ($z^{\text{в}}$)	Интенсивност ь восстановлен ия участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
СЦТ-1	TK101-TK102	0.000000147	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000010
СЦТ-1	TK101-TK103	0.000000078	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000005
СЦТ-1	TK103-TK103- 1	0.000000064	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000004
СЦТ-1	TK103-1- TK104	0.000000055	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000004
СЦТ-1	TK23-2-TK23- 3	0.000000057	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000004
СЦТ-1	TK23-3-МКД Лен.19а	0.000000018	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000001
СЦТ-1	TK121-TK122	0.000000039	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000003
СЦТ-1	TK24-TK130	0.000000065	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000004
СЦТ-1	TK130-TK131	0.000000039	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000003
СЦТ-1	TK29-TK29-1	0.000000205	0.000005700	9.044396688	0.110565694		0.0000019
СЦТ-1	TK29-1-TK135	0.000000147	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000010
СЦТ-1	TK30-1-МКД Лен.7	0.000000015	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000001
СЦТ-1	TK31-7-TK31- 6	0.000000106	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000007
СЦТ-1	TK31-6-TK31- 5	0.000000055	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000004

Номер технол огичес кой зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зпа}}$), 1/ч	Среднее время восстановлен ия ($z^{\text{в}}$)	Интенсивност ь восстановлен ия участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
СЦТ-1	ТК31-5-ТК31-4	0.000000036	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000002
СЦТ-1	ТК31-4-ТК31-3	0.000000114	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000008
СЦТ-1	ТК31-3-зд. Гл. корп. ЦРБ	0.000000153	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000010
СЦТ-1	ТК2-ТК4-1	0.000000101	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000007
СЦТ-1	ТК136-ТК137	0.000000015	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000001
СЦТ-1	ТК83-МКД Кр.18,20	0.000000013	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000001
СЦТ-1	ТК26-ТК27-1	0.000000049	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000003
СЦТ-1	ТК29-3-МКД Кр.9	0.000000008	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000001
СЦТ-1	ТК29-3-МКД Кр.31	0.000000081	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000005
СЦТ-1	ТК25-МКД Лен.15	0.000000010	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000001
СЦТ-1	ТК22- МКД ул. Лен.21	0.000000010	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000001
СЦТ-1	У32-ТК33	0.000000021	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000001
СЦТ-1	ТК33-ТК35	0.000000195	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000008

Номер технол огичес кой зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зра}}$), 1/ч	Среднее время восстановлен ия ($z^{\wedge}в$)	Интенсивност ь восстановлен ия участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствую щая отказу f- того участка
СЦТ-1	ТК1-ТК42	0.000000277	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000016
СЦТ-1	ТК42-зд. УПК	0.000000024	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000001
СЦТ-1	ТК42-зд. Агроколледжа	0.000000114	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000007
СЦТ-1	ТК51-ТК53	0.000000122	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000007
СЦТ-1	ТК4-1-МКД Комс.11а	0.000000033	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000002
СЦТ-1	ТК4-1-МКД Комс.9а	0.000000044	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000003
СЦТ-1	ТК45-зд. СКОШИ	0.000000049	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000003
СЦТ-1	ТК46-МКД Комс.7	0.000000057	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000003
СЦТ-1	ТК46-1 МКД Лен.56а	0.000000013	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000001
СЦТ-1	ТК47-МКД Лен.56	0.000000033	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000002
СЦТ-1	ТК48-МКД Лен.45	0.000000013	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000001
СЦТ-1	ТК49-МКД Лен.45	0.000000013	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000001

Номер технологической зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зра}}$), 1/ч	Среднее время восстановления ($z^{\text{в}}$)	Интенсивность восстановления участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
СЦТ-1	ТК50-МКД Лен.43	0.000000013	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000001
СЦТ-1	ТК51-МКД Лен.43	0.000000013	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000001
СЦТ-1	У321(Зар.1)- МКД Зар. 3	0.000000114	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000007
СЦТ-1	ТК11-ТК11-1	0.000000104	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000006
СЦТ-1	ТК11-1-зд. д/с 10	0.000000081	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000005
СЦТ-1	У312 (Юб.16а)- МКД Юб.16а- 1	0.000000073	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000004
СЦТ-1	У312 (Юб.16а)- МКД Юб.16а- 2	0.000000065	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000004
СЦТ-1	ТК72-ТК72-2	0.000000065	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000004
СЦТ-1	ТК72-2-зд. Кр. 17	0.000000098	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000006

Номер технологической зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зра}}$), 1/ч	Среднее время восстановления ($z^{\text{в}}$)	Интенсивность восстановления участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
СЦТ-1	ТК119-МКД Ю6.6	0.000000155	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000009
СЦТ-1	ТК90-ТК91	0.000000104	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000006
СЦТ-1	ТК15-ТК15-1	0.000000021	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000001
СЦТ-1	ТК15-1-ТК15-2	0.000000039	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000003
СЦТ-1	ТК15-2-ТК15-3	0.000000050	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000003
СЦТ-1	ТК15-3-ТК15-4	0.000000031	0.000005700	6.682037036	0.149654962		0.0000002
СЦТ-1	ТК106-МКД Тит.10а	0.000000029	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000002
СЦТ-1	ТК18-1-ТК123	0.000000094	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000005
СЦТ-1	ТК104-МКД Лен.29а	0.000000103	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000006
СЦТ-1	ТК23-2-МКД Баирова 1	0.000000054	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000003
СЦТ-1	ТК130-зд. Адм. Района	0.000000003	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000000
СЦТ-1	ТК122-МКД Лен. 18а	0.000000075	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000004

Номер технологической зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зра}}$), 1/ч	Среднее время восстановления ($z^{\text{в}}$)	Интенсивность восстановления участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
СЦТ-1	ТК127-МКД Баирова 2	0.000000013	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000001
СЦТ-1	ТК128-МКД Баирова 2	0.000000013	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000001
СЦТ-1	ТК129-МКД Баирова 4	0.000000013	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000001
СЦТ-1	ТК23-МКД Лен. 22	0.000000055	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000003
СЦТ-1	ТК131-ТК132	0.000000052	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000003
СЦТ-1	ТК132- зд. д/с №3	0.000000059	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000003
СЦТ-1	ТК134-зд. Горн. Возд.	0.000000088	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000005
СЦТ-1	ТК134-зд. Зал бокса	0.000000016	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000001
СЦТ-1	ТК99-ТК100	0.000000052	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000003
СЦТ-1	ТК30-д/с Чебурашка	0.000000238	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000011
СЦТ-1	ТК137-ТК138	0.000000049	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000003
СЦТ-1	ТК138-ТК139	0.000000081	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000005
СЦТ-1	ТК139-ТК140	0.000000039	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000002

Номер технологической зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зра}}$), 1/ч	Среднее время восстановления ($z^{\text{в}}$)	Интенсивность восстановления участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
СЦТ-1	ТК140-ТК141	0.000000039	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000002
СЦТ-1	ТК141-ТК142	0.000000039	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000002
СЦТ-1	ТК142-ТК143	0.000000065	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000004
СЦТ-1	ТК143-ТК144	0.000000037	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000002
СЦТ-1	ТК136-ТК145	0.000000049	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000003
СЦТ-1	ТК145-ТК146	0.000000049	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000003
СЦТ-1	ТК146-ТК147	0.000000057	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000003
СЦТ-1	ТК31-4-зд. Тубдиспансер	0.000000244	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000014
СЦТ-1	ТК44-зд. Агроколледжа	0.000000016	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000001
СЦТ-1	ТК11-ТК69	0.000000104	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000005
СЦТ-1	ТК19-МКД Тит.6а	0.000000057	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000003
СЦТ-1	ТК103-МКД Лен. 27	0.000000010	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000001
СЦТ-1	ТК104-МКД Лен. 29	0.000000010	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000001
СЦТ-1	Тк18-1-ТЦ Вектор	0.000000036	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000002

Номер технологической зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зпа}}$), 1/ч	Среднее время восстановления ($z^{\text{в}}$)	Интенсивность восстановления участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
СЦТ-1	ТК117-зд. д/с № 12	0.000000065	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000004
СЦТ-1	ТК27-1-МКД Лен.15а	0.000000077	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000004
СЦТ-1	ТК67-1-МКД ул. Юб. 20а	0.000000055	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000003
СЦТ-1	ТК67- Гимназия	0.000000065	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000004
СЦТ-1	ТК74-МКД Юб. 10а-1	0.000000007	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000000
СЦТ-1	ТК74-МКД Юб. 10а-2	0.000000007	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000000
СЦТ-1	ТК23-МКД Лен.22	0.000000055	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000003
СЦТ-1	ТК17-2-МКД Лен.30	0.000000068	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000004
СЦТ-1	ТК18-МКД Тит.9	0.000000010	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000001
СЦТ-1	ТК100-ТК64	0.000000101	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000006
СЦТ-1	ТК84-ТК84-1	0.000000081	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000005
СЦТ-1	ТК47-ТК47-1	0.000000130	0.000005700	5.369524016	0.186236247		0.0000007

Номер технол огичес кой зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зпа}}$), 1/ч	Среднее время восстановлен ия ($z^{\text{в}}$)	Интенсивност ь восстановлен ия участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствую щая отказу f- того участка
СЦТ-1	TK6-TK56	0.000000215	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000010
СЦТ-1	TK56-TK57	0.000000055	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000003
СЦТ-1	TK57-TK58	0.000000046	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000002
СЦТ-1	TK58-TK58-1	0.000000046	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000002
СЦТ-1	TK133-МКД Лен.14б	0.000000091	0.000005700	5.369524016	0.186236247		0.0000005
СЦТ-1	TK31-3- зд.Природнадз ора	0.000000065	0.000005700	5.369524016	0.186236247		0.0000003
СЦТ-1	TK68-МКД Юб. 18	0.000000049	0.000005700	5.369524016	0.186236247		0.0000003
СЦТ-1	TK68-МКД Юб. 20	0.000000081	0.000005700	5.369524016	0.186236247		0.0000004
СЦТ-1	УЗ3-ТК37-2	0.000000039	0.000005700	5.077719152	0.196938816		0.0000002
СЦТ-1	ТК37-2-УЗ20	0.000000085	0.000005700	5.077719152	0.196938816		0.0000004
СЦТ-1	УЗ20-ТК39	0.000000072	0.000005700	5.077719152	0.196938816		0.0000004
СЦТ-1	ТК42-зд. Гараж УПК	0.000000016	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000001
СЦТ-1	УЗ7 (Агроколедж-	0.000000067	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000003

Номер технол огичес кой зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зра}}$), 1/ч	Среднее время восстановлен ия ($z^{\text{в}}$)	Интенсивност ь восстановлен ия участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
	мастерские агроколеджа						
СЦТ-1	ТК8- ж/д Гаг. 5	0.000000041	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.00000002
СЦТ-1	ТК8- ж/д Гаг. 7	0.000000033	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.00000001
СЦТ-1	ТК2-1-ТК45	0.000000018	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.00000001
СЦТ-1	ТК69- зд. Храма	0.000000049	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.00000002
СЦТ-1	ТК69- зд. Воскр. школы	0.000000010	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.00000000
СЦТ-1	ТК91- зд. Муз. Школы	0.000000010	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.00000000
СЦТ-1	ТК106-ЦДО	0.000000129	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.00000006
СЦТ-1	ТК17-2-МКД Лен. 28	0.000000033	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.00000001
СЦТ-1	ТК17-2-МКД Лен. 28а	0.000000054	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.00000002
СЦТ-1	ТК123- зд. Стамотолг.	0.000000020	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.00000001

Номер технол огичес кой зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зра}}$), 1/ч	Среднее время восстановлен ия ($z^{\wedge}в$)	Интенсивност ь восстановлен ия участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
СЦТ-1	ТК123- зд. Дет. поликл.	0.000000023	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000001
СЦТ-1	ТК102-зд. Сбербанка	0.000000024	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000001
СЦТ-1	ТК102-зд. Суда	0.000000039	0.000005700	5.077719152	0.196938816		0.0000002
СЦТ-1	ТК64-ТК65	0.000000064	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000003
СЦТ-1	ТК65- зд.Лен.36	0.000000010	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000000
СЦТ-1	ТК23-зд. Рестор. Сона	0.000000020	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000001
СЦТ-1	ТК122-МКД Лен.18а	0.000000013	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000001
СЦТ-1	ТК121-ТК120	0.000000065	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000003
СЦТ-1	ТК120-зд. Пликлиники	0.000000008	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000000
СЦТ-1	ТК27-1-ТК27- 2	0.000000292	0.000005700	5.796519205	0.172517327		0.0000017
СЦТ-1	ТК27-2-ТК27- 3	0.000000094	0.000005700	5.077719152	0.196938816		0.0000005

Номер технологической зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зпа}}$), 1/ч	Среднее время восстановления ($z^{\text{в}}$)	Интенсивность восстановления участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
СЦТ-1	ТК27-3-зд. МВД района	0.000000068	0.000005700	5.077719152	0.196938816		0.0000003
СЦТ-1	ТК27-2-ТК27-4	0.000000010	0.000005700	5.077719152	0.196938816		0.0000000
СЦТ-1	ТК27-4-зд.пасп. Стола	0.000000010	0.000005700	5.077719152	0.196938816		0.0000000
СЦТ-1	ТК134-зал бокса	0.000000016	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000001
СЦТ-1	ТК148-МКД Лен.7а	0.000000103	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000005
СЦТ-1	ТК137-ж/д Фед.3а	0.000000086	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000004
СЦТ-1	ТК47-1-ТК47-2	0.000000065	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000003
СЦТ-1	ТК80-ТЦВстреча	0.000000047	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000002
СЦТ-1	УЗ1-ТК32	0.000000104	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000005
СЦТ-1	ТК35-ж/д Гаг.27	0.000000041	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000001
СЦТ-1	ТК53-зд. СКОШИ	0.000000016	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000001

Номер технол огичес кой зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зра}}$), 1/ч	Среднее время восстановлен ия ($z^{\text{в}}$)	Интенсивност ь восстановлен ия участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
СЦТ-1	TK62-1-зд. Военкомата	0.000000007	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000000
СЦТ-1	TK31-TK148	0.000000083	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000004
СЦТ-1	TK131-зд. Гаража адм.	0.000000028	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000001
СЦТ-1	TK32-1-зд. Гост. Сона	0.000000020	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000001
СЦТ-1	TK65- зд.Лен.36	0.000000007	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000000
СЦТ-1	TK14- зд.Вневед охр	0.000000013	0.000005700	4.553320601	0.219619941		0.0000001
СЦТ-1	TK23- маг.Продукты	0.000000010	0.000005700	4.167876577	0.239930329		0.0000000
СЦТ-1	TK62-ж/д Песч.3	0.000000010	0.000005700	4.167876577	0.239930329		0.0000000
СЦТ-1	TK8- ж/д Гаг.5	0.000000033	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000001
СЦТ-1	TK46-ж/д Комс. 10	0.000000057	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000002
СЦТ-1	TK58-ж/д Лерм. 7,9	0.000000121	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000004

Номер технологической зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зра}}$), 1/ч	Среднее время восстановления ($z^{\text{в}}$)	Интенсивность восстановления участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
СЦТ-1	ТК7- ж/д Гаг. 11а	0.000000024	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000001
СЦТ-1	ТК6- ж/д Гаг. 13-2	0.000000065	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000002
СЦТ-1	ТК11-1- Прачка д/с 10	0.000000049	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000002
СЦТ-1	ТК80- зд. Абсолют	0.000000033	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000001
СЦТ-1	ТК114-зд. Кафе Медуза	0.000000041	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000001
СЦТ-1	ТК88-зд. Кафе Талан	0.000000103	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000004
СЦТ-1	ТК90-зд. Маг. Микс	0.000000065	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000003
СЦТ-1	ТК112-кафе Бууза	0.000000049	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000002
СЦТ-1	ТК102-зд. ТЦ Экстра	0.000000016	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000001
СЦТ-1	ТК102-гараж Сбербанка	0.000000029	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000001

Номер технол огичес кой зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зпа}}$), 1/ч	Среднее время восстановлен ия ($z^{\text{в}}$)	Интенсивност ь восстановлен ия участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
СЦТ-1	ТК98-маг. Ветеран	0.000000049	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000002
СЦТ-1	ТК91- Вещ.Рынок	0.000000059	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000002
СЦТ-1	ТК47-2-ж/д Лен.54б	0.000000046	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000002
СЦТ-1	ТК47-2-ж/д Лен.54а	0.000000098	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000004
СЦТ-1	УЗ3-ж/д Зав.11-1	0.000000081	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000003
СЦТ-1	УЗ3-ж/д Зав.11а	0.000000114	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000004
СЦТ-1	УЗ20-ж/д Зав.9б	0.000000104	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000004
СЦТ-1	ТК39-ж/д Лен.64	0.000000088	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000003
СЦТ-1	ТК39-ж/д Лен.64а	0.000000057	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000002
СЦТ-1	ТК39-ж/д Зав.9а	0.000000117	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000005

Номер технол огичес кой зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зра}}$), 1/ч	Среднее время восстановлен ия ($z^{\text{в}}$)	Интенсивност ь восстановлен ия участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствую щая отказу f- того участка
СЦТ-1	ТК32-ж/д Зав. 24	0.000000016	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000001
СЦТ-1	ТК32-ж/д Зав. 22	0.000000020	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000001
СЦТ-1	ТК33-ж/д Зав.20а(ГВС)	0.000000090	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000003
СЦТ-1	У32-1-ж/д Зав.13в	0.000000049	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000002
СЦТ-1	ТК42-зд. Пекарни	0.000000088	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000003
СЦТ-1	ТК66-жд Строительная	0.000000023	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000001
СЦТ-1	У313(Юб.14)- жд Зар.6	0.000000024	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000001
СЦТ-1	ТК35-жд Гаг. 49	0.000000024	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000001
СЦТ-1	У33-1-ТК38	0.000000020	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000001
СЦТ-1	ТК38-жд Зав. 14	0.000000033	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000001
СЦТ-1	ТК42-гараж УПК	0.000000033	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000001

Номер технологической зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зра}}$), 1/ч	Среднее время восстановления ($z^{\text{в}}$)	Интенсивность восстановления участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
СЦТ-1	TK132- Прачечная	0.000000049	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000002
СЦТ-1	TK18-2-ТЦ Вектор	0.000000020	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000001
СЦТ-1	TK100- Пекарня Романенко	0.000000059	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000002
СЦТ-1	TK15-4-зд. Кирова 8а	0.000000065	0.000005700	3.626742955	0.275729494		0.0000002
СЦТ-1	TK15-1-жд Кир. 1	0.000000016	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000001
СЦТ-1	TK15-2-жд Кир.2	0.000000010	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000000
СЦТ-1	TK15-2-жд Кир.3	0.000000016	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000001
СЦТ-1	TK15-2-жд Кир.4	0.000000010	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000000
СЦТ-1	TK15-3-жд Кир. 5	0.000000016	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000001
СЦТ-1	TK15-3-жд Кир. 6	0.000000010	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000000

Номер технологической зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зпа}}$), 1/ч	Среднее время восстановления ($z^{\text{в}}$)	Интенсивность восстановления участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
СЦТ-1	ТК15-4- жд Кир.7	0.000000016	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000001
СЦТ-1	ТК138-жд Фед.2	0.000000020	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000001
СЦТ-1	ТК139-жд Фед.3	0.000000044	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000002
СЦТ-1	ТК139-жд Фед.4	0.000000020	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000001
СЦТ-1	ТК140-жд Фед.5	0.000000044	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000002
СЦТ-1	ТК140-жд Фед.6	0.000000020	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000001
СЦТ-1	ТК141-жд Фед.7	0.000000044	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000002
СЦТ-1	ТК142-жд Фед.10	0.000000020	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000001
СЦТ-1	ТК143-жд Фед.9	0.000000026	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000001
СЦТ-1	ТК144-жд Фед.11	0.000000026	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000001

Номер технологической зоны	Наименование участка	Параметр потока отказов участка (ω), 1/ч	Параметр потока отказов запорной арматуры ($\omega_{\text{зпа}}$), 1/ч	Среднее время восстановления ($z^{\text{в}}$)	Интенсивность восстановления участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f- того участка
СЦТ-1	ТК144-жд Фед.14	0.000000033	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000001
СЦТ-1	ТК144-жд Фед.13	0.000000060	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000002
СЦТ-1	ТК136-жд Сад.2а	0.000000044	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000002
СЦТ-1	ТК145-жд Сад.2б	0.000000041	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000002
СЦТ-1	ТК146-жд Сад.4	0.000000049	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000002
СЦТ-1	ТК147-жд Сад.3	0.000000049	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000002
СЦТ-1	ТК147-жд Сад.6	0.000000049	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000002
СЦТ-1	ТК147-1-жд Сад.5	0.000000026	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000001
СЦТ-1	ТК147-1-жд Сад.8	0.000000041	0.000005700	3.872980293	0.258199093		0.0000002

Приложение 4. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии и тепловых сетей

Таблица П4.1. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии, тыс. рублей

Наименование показателя	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2035 годы	Профинансирован о в 2024году
Группа 01 - Источники тепловой энергии								
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	0.00	6500.00	9750.00	9820.00	0.00	
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
НДС	0.00	0.00	0.00	1300.00	1950.00	1964.00	0.00	
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	7800.00	11700.00	11784.00	0.00	
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	7800.00	19500.00	31284.00	31284.00	
001-01-02-001. Ремонт фильтров ХВО с заменой фильтрующего материала. Замена обвязки трубопроводов фильтров ХВО								
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	0.00	6500.00	0.00	0.00	0.00	
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
НДС	0.00	0.00	0.00	1300.00	0.00	0.00	0.00	
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	7800.00	0.00	0.00	0.00	
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	7800.00	7800.00	7800.00	7800.00	
001-01-02-002. Ремонт секции котлового оборудования № 2								
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	9750.00	0.00	0.00	0.00

Наименование показателя	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2035 годы	Профинансировано в 2024 году
НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	3792.63	0.00	0.00	
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	0.00	22755.81	0.00	0.00	
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	0.00	22755.81	22755.81	22755.81	
001-01-03-004. Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК29 до ТК29-1								
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	7598.33	0.00	0.00	
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	1519.67	0.00	0.00	
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	0.00	9118.00	0.00	0.00	
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	0.00	9118.00	9118.00	9118.00	
001-01-03-005. Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК19 до ТК116								
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	20220.35	0.00	0.00	
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	4044.07	0.00	0.00	
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	0.00	24264.42	0.00	0.00	
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	0.00	24264.42	24264.42	24264.42	